

杭州市临安区“十四五”能源发展规划 和集中供热（热电联产）规划

（征求意见稿）

临安区发展和改革局

二零二一年八月

目 录

前言.....	1
第一章 现状与形势.....	2
一、发展现状.....	2
二、“十四五”能源发展基础.....	7
三、产业结构、能源结构存在问题.....	8
四、临安区能源发展面临新的机遇与挑战.....	12
第二章 需求预测.....	14
一、能源需求预测.....	14
二、电力需求分析.....	17
三、煤炭需求分析.....	20
四、天然气需求分析.....	23
五、石油及制品需求分析.....	24
六、能源需求汇总.....	25
第三章 总体思路.....	27
一、指导思想.....	27
二、规划原则.....	27
三、规划目标.....	29
第四章 空间布局.....	31
一、电力供应及布局.....	31
二、天然气供应及布局.....	32
三、一次能源规划与布局.....	34
四、油品运输储备规划与布局.....	34
五、水电规划与布局.....	35
六、风能发展规划与布局.....	36

七、太阳能规划与布局.....	37
八、充电桩规划与布局.....	38
九、其它可再生能源规划与布局.....	39
十、产业结构调整规划与布局.....	39
十一、能源装备产业布局.....	40
第五章 集中供热（热电联产）规划.....	43
一、现有集中供热（热电联产）工程现状.....	43
二、热负荷现状.....	44
三、存在问题.....	46
四、集中供热（热电联产）规划及布局.....	47
五、“十四五”期间热负荷预测.....	47
六、集中供热（热电联产）重点项目.....	48
第六章 重点项目.....	50
一、电力规划重点项目.....	50
二、天然气规划重点项目.....	52
三、集中供热（热电联产）重点项目.....	53
四、水电规划重点项目.....	53
五、风能建设重点项目.....	54
六、太阳能规划重点项目.....	54
第七章 深化节能降耗.....	56
一、临安区“十四五”节能目标.....	56
二、临安区能源利用现状.....	57
三、全面推行节能降耗.....	63
四、节能目标完成预测.....	79
第八章 保障措施.....	81

一、发挥规划调控作用.....	81
二、强化节能监督与核查力度.....	81
三、强化价格与财税政策引导.....	81
四、加强能源技术创新.....	82
五、推进可再生能源项目建设.....	82
六、强化人才保障和能力建设.....	83
七、加强能源综合管理.....	83
八、加强节能宣传与社会监督.....	83
附件 1：临安区“十四五”能源发展规划项目表.....	85

前言

能源是经济社会的血脉与动力，能源安全是国家安全的重要组成部分，也是城市功能正常运转和人民生活水平提高的基本保障。

“十四五”时期是深入践行“四个革命、一个合作”能源安全新战略的关键期，也是落实碳达峰要求，实现“3060”目标的攻坚期。本规划是依据《杭州市临安区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》编制的综合专项规划，提出了“十四五”时期本区能源发展建设的指导思想、发展目标、主要任务、重大项目和政策措施，是未来五年本区能源发展建设的总体蓝图和行动纲领，也是指导各领域、各部门、各镇街编制实施相关专项规划和年度计划、制定政策和标准的重要依据。

规划主要依据与参考：

- 1、《国家“十四五”能源规划方向》；
- 2、《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；
- 3、《浙江省能源发展“十四五”规划》；
- 4、《杭州市能源发展“十四五”规划（征求意见稿）》；
- 5、《杭州市临安区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 6、《临安电网“十四五”电力设施布局规划》；
- 7、《临安区燃气专项规划（2021-2025年）》；
- 8、《临安区可再生能源发展规划》；
- 9、《临安区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》等。

规划范围：临安区行政区域。

规划期限：规划的基准年为2020年，规划期限为2021—2025年。

第一章 现状与形势

一、发展现状

（一）经济社会发展现状

经济发展稳步向好，融杭发展不断提速。“十三五”以来，临安区以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入实施“三化”战略，全力做好“六稳”工作，落实“六保”任务，全区经济运行稳步向好，融杭发展不断提速，城市面貌不断改善，各项社会事业和民生保障取得明显成效。“十三五”规划的指标顺利完成，2020年临安区实现生产总值600.41亿元，年均增长5.1%；三次产业结构比例由2015年的8.5:52.2:39.3变化为7.7:46.6:45.7，产业提升稳步推进；规模企业完成工业总产值958.58亿元，年均增长7.0%；实现城市居民人均GDP11.12万元。

临安区“十三五”经济社会发展主要指标完成情况汇总如下：

表 1-1 临安区“十三五”经济社会发展主要能耗指标完成情况

序号	指标名称	单位	十三五末 (2020年) 目标	2020年实 际完成情 况
1	能源消费总量	万吨标准煤	--	231.82
2	单位 GDP 能耗	吨标准煤	0.43	0.39
3	单位生产总值综合能耗下降率	%	17.3	25.0
4	光伏发电总装机容量	万千瓦	17	11.15
5	水电总装机容量	万千瓦	22.5	24.09
6	煤炭能源消费比重	%	22.5	10.1
7	石油制品能源消费比重	%	14.6	19.96
8	电力消费占能源消费比重	%	40.5	60.4
9	天然气占能源消费比重	%	9.9	6.6
10	新能源可再生能源占能源消费总量	%	12.5	7.4

“十三五”期间，临安区在市委市政府的正确领导下，在临安区人民的共同努力下，能源发展主要约束性指标在 2020 年末均基本完成了“十三五”能源规划确定的目标。

（二）能源利用现状

“十三五”期间，临安区通过大规模能源基础设施建设，明显提高了能源供应保障能力。能源结构调整、节能减排、新能源及能源产业发展等工作取得显著成效，能源供应基本保障了经济社会发展需要，为“十四五”能源发展和能源结构进一步调整奠定了较好基础。

1、能源消费总量增速趋缓

2020 年，临安区能源消费总量 231.82 万吨标准煤，较 2015 年增长 20.4%；其中全社会电力消费 42.72 亿千瓦时，较 2015 年增长 44.4%；规模以上工业煤炭消费量为 28.6 万吨左右，较 2015 年下降了 30.8%；石油制品消费量为 27.96 万吨左右，较 2015 年增长 41.6%。天然气（含管道天然气和液化天然气）消耗 10066.80 万 m³，较 2015 年有了大幅增长，控煤增气有了较大的进步。

2、电力供应能力大幅提升

“十三五”期间，临安区电力供应能力有较大进展。

电力供应体系加快建设，形成了以外供电力为主体，水电、光伏发电、垃圾发电为补充的多元化电力供应系统。

电源方面，截止 2020 年底，地处临安属杭州调度直管的水电站 3 座，即青山殿、华光潭二级、华光潭一级，总装机容量为 125MW。属临安直接调度电站 80 座，总装机容量为 115.94MW，其中小水电站 75 座，总装机容量 84.915MW，单座电站容量均在 6000kW 以下；小火电站 2 座，总装机容量 13.1MW，单座电站容量均在 6000kW 以上；光伏发电 3 座，总装机容量 17.53MW。

电网方面，截止 2020 年底，已建成 220kV 变电所 4 座（新增 1 座）、110kV 公用变电所 22 座（新增 4 座）、35kV 变电所 9 座（维持不变），总容量达 371.7 万千伏安（新增容量 94.15 万千伏安）。全区建成 220kV 线路 12 条，长度合计 282km（考虑线路始末的长度）；110kV 线路 31 条，长度合计 431km；35kV 线路 22 条，长度合计 260km；临安区电力线路总长度达 973km（新增线路长度 108km）。

“十三五”期间，临安区共完成新建沥溪水电站，装机 1600kW；完成技改扩容水电站 8 座，增加装机 1600kW，分别为马山三级水电站、沈家二级水电站、沈家一级水电站、学川水电站、沃溪水电站、堰口观新水电站、溪口水电站和石门水电站。

表 1-2 2015、2020 年临安区电力能源消费

项目	2015 年电力消费		2020 年电力消费	
	电力消费量 (亿千瓦时)	结构比 (%)	电力消费量 (亿千瓦时)	结构比 (%)
一产电力消费	0.14	0.5	0.16	0.4
二产电力消费	21.44	72.5	28.7	67.2
三产电力消费	3.5	11.8	6.6	15.4
居民生活电力消费	4.49	15.2	7.24	16.9
合计	29.58	100	42.72	100

3、煤炭消费控制初见成效

2020 年，临安区规模以上工业企业原煤消耗量为 28.6 万吨，规模以上工业企业中，主要用煤行业为非金属矿物制品业和电力、热力的生产和供应业。

表 1-3 2015~2020 年临安区规模以上工业企业原煤消费

行业	2015 年原煤消费		2020 年原煤消费	
	原煤消费量 (万吨)	占比	原煤消费量 (万吨)	占比
非金属矿物制品业	17.76	42.98	12.94	45.24
电力、热力的生产和供	7.66	18.54	15.66	54.76

行业	2015 年原煤消费		2020 年原煤消费	
	原煤消费量 (万吨)	占比	原煤消费量 (万吨)	占比
应业				
造纸和纸制品业	5.00	12.10	/	/
医药制造业	2.18	5.28	/	/
其他	1.93	21.10	/	/
合计	41.32	100.00	28.6	100.00

“十三五”期间，临安区通过积极鼓励企业“煤改气”或采取集中供热措施，全区在 2017 年之前，已全部淘汰或改造 10 蒸吨以下的燃煤锅炉，2020 年底前，临安区已完成全区 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰改造工作。临安区城区及中心镇无燃煤区建设基本完成，控煤取得明显成效。

4、油气保障平稳有序

临安区现有加油站（点）100 家，其中加油站 86 家，加油点 14 家[十三五期间共歇业加油站（点）10 家]。其中，一级站 10 家，二级站 50 家，三级站 33 家。2020 年临安区销售成品油 26.13 万吨，其中汽油 13.86 万吨，柴油 12.27 万吨。

现有加油站总体分布合理，油气供应能够满足市场需求，但区域内加气站设置较少，制约了天然气汽车的推广，不利于新兴能源和清洁能源的发展。

5、天然气快速发展

至 2020 年临安区各类用户年总用气量达到 10066.80 万立方米，其中含管道燃气 6124.99 万立方米，液化天然气 2.98 万吨。天然气占能源消费比例达到 6.6%。“十三五”期间，新增天然气中低压管网 528.64 公里，新增用天然气用户 35123 户，中心居民管道天然气气化率达到 90%，其他区域居民管道天然气气化率达到 40%。“十三五”

期间，临安区新建液化天然气站 4 座，新增液化天然气供应能力 78136 吨/年。

6、能源消费结构逐步优化

“十三五”期间，临安区加大能源结构调整力度，电力、天然气等优质能源比重日益提升，能源消费内部结构明显优化。可再生能源和新能源开发建设取得实质性进步。2020 年，全社会用电量 42.72 万千瓦时、天然气用量（含液化天然气）10066.80 万立方米，占能源消费比重分别为 60.4%、6.6%。

2020 年临安区煤炭消费量为 28.6 万吨，占能源消费比重为 10.1%，比重较 2015 年下降 9.5%。可再生能源和新能源开发建设取得实质性进步，光伏发电装机容量 11.15 万千瓦，水电总装机容量达到 24.09 万千瓦，垃圾发电装机容量达到 1.35 万千瓦。可再生能源和新能源达到能源消费总量的 7.4%。

7、新能源装备产业发展取得突破

临安区新能源装备产业以节能电光源设备、太阳能光伏产品生产为主，同时涉及新能源汽车电池、充电桩、空气源热泵热等多个领域。太阳能光伏（光热）产业目前已形成了光伏材料和新能源为龙头的生产格局，另外光伏研究院、节能灯具、锂电池、充电桩设备等发展，极大的促进了本区新能源装备产业的发展。同时，近年来围绕新能源科技装备产业集聚发展，在临安区逐步形成以青山湖科技城为重点的新能源产业集聚区。

8、农村能源利用成效显著

“十三五”期间，临安区高度重视农村能源建设，把发展农村清洁能源作为社会主义新农村建设的一项重要内容，以实施农村能源项目为牵动，坚持典型示范引路，工程建设有序推进，农村能源开发利用

取得显著成效。

9、节能降耗深入开展

“十三五”期间，临安区紧紧围绕单位 GDP 能耗下降 18% 的目标，认真贯彻落实相关节能工作的政策措施，以技术节能、结构节能和管理节能为重点，全力推进节能降耗。2020 年，临安区单位 GDP 能耗为 0.39 吨标准煤/万元，较 2015 年下降约 25.0%。

二、“十四五”能源发展基础

1、区域优势。临安区加快推动融杭进程，全面对接融杭政策。在“十三五”期间成为杭州第十区后，通过资源共享、优势互补，融杭一体化发展不断提速。在交通方面，打通了杭州绕城西复线、地铁 16 号线、科技大道等融杭主动脉。在产业方面，与余杭共同推进城西科创大走廊建设，不断增强临安区的产业承载力和创新力。

2、生态环境优势。临安区在《浙江省主体功能区划》中的主体功能定位为省级生态经济地区，以发展农业和生态建设、环境保护为主要任务，重点发展生态经济保障农产品和生态产品的供给，适度推进工业化城市化，将临安打造成为长三角独具魅力的集旅游、休闲、养生、科技及产业于一体的宜居、宜游、宜学、宜业的重要基地，在《浙江省环境功能区划》中，临安区主要以生态功能保障为主，重点发展生态经济。

3、产业优势。“十三五”期间，三次产业结构由 2015 年的 8.5:52.2:39.3 变化为 7.7:46.6:45.7。工业经济量质齐升，2020 年规模以上工业增加值达到 183.37 亿元；成功创建“中国光电产业基地”等 7 个国字号品牌。战略性新兴产业快速发展，增加值占比从 32% 提高到 38.4%；高新技术产业增加值占比从 59.9% 提高到 79%。农业稳步发展，服务业支撑作用不断增强，城市综合体加快建设，电子商务、房

地产、金融等快速发展。

4、人才优势。“十三五”期间，临安区出台了《关于临安区打造人才高地的若干意见》，围绕高质量实施三大人才工程、高标准打造人才平台、高水平推进体制机制改革、高效能优化人才服务等四个方面，大力推进“三名”工程建设，深入实施科研院所“一院一策”，探索与长三角地区“双一流”高校、科研院所等建立合作机制，持续深化与浙江农林大学等在临高校的战略合作。

三、产业结构、能源结构存在问题

（一）产业结构存在问题

1、工业经济占主导地位，产业结构有待优化

截止到 2020 年底，临安全区实现规上工业增加值 183.37 亿元，发展规模不断扩大。临安区产业主要以制造业为主，主要涉及装备制造、生物医药、集成电路、节能环保等产业。总体来看，临安区对工业的依赖程度较大，服务业占比较低。尤其是科技服务业、咨询服务业等生产性服务业发展潜力还较大，未来临安区产业结构有待进一步优化。

2、产品附加值较低，产业链缺乏有效延伸

临安区主要有装备制造、集成电路、节能环保、生物医药等产业。从各细分产业总体情况来看，上下游产业存在着关联度不高的问题，区域内产业协同作用难以发挥。总体来看，临安区内企业处于产业价值链的中下游，产品附加值和科技含量较低。

3、创新环境不断优化，但科技要素转化率有待提升

在创新环境层面，青山湖科技城在全省产业园区中具有一定优势。全省 21%的科研院所在青山湖科技城安家，目前共有 36 家科研院所与临安经济开发区签订了入驻协议。但从实际情况来看，青山湖

科技城的科技要素转化率并不高。一方面，受配套机制不完善、土地空间指标落实难等因素影响，签约的科研院所中实际投入运营的仅占56%；另一方面，科研院所的科技成果难以快速实现产业化，科技成果转化率较低，产学研一体化的机制尚未形成。

4、产业空间保障不足

目前，临安各产业平台面临着空间保障不足的问题。临安是太湖和钱塘江两大水系源头，在工业用地开发以及项目招引时受环保政策压力约束较大。从目前开发区项目储备和签约情况来看，未来青山湖科技城土地供需矛盾较为突出。虽然临安区通过土地复垦、低效用地整治等途径，积极为产业发展腾出空间，但与实际需求依然存在较大差距，产业发展空间保障不足。

5、产业形聚而神不聚

一方面，产业发展定位不清。各产业平台内的企业目前仍只是空间上的简单集中，尚未产生高质量的集聚发展效应。另一方面，产业关联度不高。招引项目和产业间的关联性、相互渗透性不强，没有适当引进上下游产业，导致平台内无法形成完整的产业链，难以获得产业集聚的规模效应和集聚效应。

6、产业龙头带动作用较弱

一方面，园区内仅部分行业具有大型龙头企业引领，如照明产业、新材料产业、机械装备行业、精细化工行业，但其他行业尚缺少规模较大、综合实力较强的龙头企业，完整的企业组织体系尚未建立，缺乏相应的辐射和带动作用。另一方面，属地政府对龙头企业给予了大量的资源倾斜，但龙头企业在“以企招企”的产业招商方面以及对其他中小企业辐射带动作用的作用还尚未凸显，未体现出龙头企业在产业发展中的带动作用。

7、产业配套较为薄弱

产城融合是未来区域高质量可持续发展的趋势和目标，要求区域在注重经济产业发展的同时，完善综合配套设施，实现“产、城、人、文”全面发展。目前，除了原临安经济开发区所在的青山湖科技城外，其他各产业平台的产业配套仍相对薄弱，以於潜工业功能区为例，既缺乏商业、医疗等生活性服务业配套，也缺乏研发、营销、金融等生产性服务业配套，不利于功能区的可持续发展。

（二）能源结构存在问题

1、能源供应外部依赖性过强

临安区一次能源资源匮乏，主要能源消费都具有较强的外部依赖性。地区电网整体主变装机容量符合地区电力需求，但局部存在不平衡现象，部分区域网架较为薄弱；煤炭和石油制品等能源物质全部依靠外部进口，能源物质的地区储备相对不足，应对能源风险和危机的能力有限。能源利用的高度外向性，造成了经济社会发展对外部能源资源的高度依赖，对临安区经济社会发展产生较大影响。

2、能源结构电力占比高，电网结构较为薄弱

2020年，全区电力消费42.72亿千瓦时，占能源消费比重为60.4%。其中全区工业累计用电28.7亿千瓦时，占全社会用电67.2%；城乡居民生活用电7.24亿千瓦时，占全社会用电16.9%。电网特点呈现为变电所布点东部密集、西部稀疏的现状。西部局部地区存在供电线路长、与上级电网连接口子少、网架相对单薄等问题。局部偏远山区存在抗自然灾害能力低、供电可靠性较低、电能质量相对较弱等现象。

3、能源结构化石能源占比偏高，优质能源消费比重偏低

2020年煤炭、石油占能源消费的比例28.91%，根据省能源“双控”

要求，“十四五”将把控制能源消费总量作为重要任务，特别是煤炭消费；同时为减少温室气体排放，实现碳达峰碳中和目标，煤炭消费总量需持续下降。

4、新能源开发有待进一步加强

新能源开发利用主要集中在可再生能源和新能源的开发利用。“十三五”期间，临安区鼓励分布式光伏发电，分布式光伏发电总装机容量累计达 111.53 兆瓦，年发电量 0.8 亿千瓦时，对能源结构的改善起到了一定作用，但仍有较大提升空间。风电方面，临安区三面环山，向东呈马蹄形开口，具有丰富的山口风能资源，但区内尚未建设风电场项目。生物质方面，应用方式较为单一，主要应用为生物质锅炉。总体上，风能、太阳能、生物质能等新能源的利用率仍然很低，有待进一步引导提升。近年来。随着新能源的迅猛发展，给临安电网带来了较大的影响，尤其是新能源发电的就地平衡给电网负荷预测的准确性带来一定的难度，同时对电网电压波动、无功合格率等方面带来较大的挑战，更不可忽视的是现阶段新能源的接入和送出存在较大的困难。西部山区电网较为稀疏，若要考虑新能源的接入，则势必需要长距离接入电网，经济性较差；同时临安旅游资源的大力开发，对景观要求较高，可选择的路径日趋困难。因此，建议因地制宜，合理有序的开发临安清洁能源资源，并结合临安东西部电网的有效接入能力进行统筹规划考虑。

5、小水电消纳存在问题

目前临安区小水电装机容量 24.09 万千瓦；临安西部水利资源丰富，除青山殿、华光潭电站以 110 千伏电压等级上网，其余均以 35 千伏及以下电压等级上网；方圆变投产后，极大的改善了西部电网的运行条件，但仍存在局部小水电因主变容量或导线截面限制而导致在

丰水期有电难以送出的情况。就目前而言，临安区小水电资源丰富，在水电大发展的情况下，山区新能源的接入可能发生长距离倒送的现象。

四、临安区能源发展面临新的机遇与挑战

“十四五”时期，临安区将正处于“现代化、策源地、大都市”重大战略机遇期，正处于实现新的更大发展的关键突破期，临安区将坚持融杭发展主旋律，持续深化城市国际化、产业现代化、全域景区化，奋力建设山城相依、湖城相拥、产城相融、人城相宜的“城西科创新城·美丽幸福临安”，全面展现“重要窗口”的“头雁风采”。为此，新时期临安区能源发展面临新的机遇与挑战。

1、现代化建设新征程对能源保障提出新挑战。“十三五”时期，临安区经济社会发展良好，经济实力稳步增长，经济增长的同时能源消费保持合理增长，“十四五”时期，将是临安区在全面小康基础上，开启社会主义现代化建设新征程的新阶段，能源消费将呈现刚性增长态势。“十三五”期间能源供应保障中的时段性、结构性矛盾将延续并加重，“十四五”期间能源供求将持续紧平衡状态。如何高水平满足能源消费需求，为临安区现代化建设新征程开篇布局提供坚强保障，成为“十四五”时期的新挑战。

2、碳达峰目标与碳中和愿景对能源结构提出新要求。在全球推动应对气候变化等因素共同作用下，世界能源清洁低碳发展大势已成。浙江省响应中央“力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的指示，制定实施二氧化碳排放达峰行动方案，鼓励有条件的区域和行业率先达峰。这对临安区能源消费总量控制、能源利用效率提升、能源结构优化都提出了更高要求。“十四五”期间临安区要加快推进清洁能源发展，稳步减少煤炭、化石能源使用，推进节

能减排，促进能源供给和消费的低碳化、清洁化，为浙江省实现碳排放达峰目标与碳中和愿景做出贡献。

3、产业结构调整对能源发展创造新环境。“十四五”时期，临安区将积极贯彻落实杭州市委市政府关于实施“新制造业计划”推进高质量发展的若干意见，坚持增总量、优存量、促增量、提质量，形成数字经济与制造业“双引擎”，打造“4+3”产业体系，大力发展低能耗的高端装备制造、集成电路、生物医药、节能环保四大战略性新兴产业，推动复合装饰材料、电线电缆以及光电产业三大特色产业绿色循环低碳转型升级。在产业结构调整的新环境下，推动数字化、大数据、人工智能技术与能源清洁高效开发利用技术的融合创新，把能源技术及其关联产业培育成带动产业升级的新增长点。

4、新能源与可再生能源进展对能源发展提供新动力。新能源与可再生能源成为世界能源发展的重点，其技术发展和规模提高均呈现加速趋势。大力发展新能源与可再生能源，对提高临安区能源自给率、优化能源结构、培育战略新兴产业均具有十分重要的意义和作用。临安区有较为丰富的可再生能源资源和良好的产业基础，抓住机遇，发展壮大新能源和可再生能源市场与产业，是临安区今后一个时期能源发展的重要战略任务。

第二章 需求预测

一、能源需求预测

（一）节能降耗

“十四五”期间，临安区产业结构和能源结构将继续深入优化调整，以临安区节能降耗工作有效推进为基础，以 2020 年单位 GDP 能耗 0.39 吨标准煤/万元为基准，以“十四五”期末单位 GDP 能耗下降 16%为目标，预测到 2025 年临安区单位 GDP 能耗约为 0.33 吨标准煤/万元；根据临安区“十四五”规划纲要，预计至 2025 年临安区 GDP 总量达到 900 亿元，按照此目标测算，至 2025 年临安区能源消费总量控制在 255.9 万吨标准煤（能源总量年增幅为 2.0%）。

（二）能源消费结构预测法

终端能源消费结构主要包括电力消费、石油及制品消费、天然气消费、煤炭消费及其他。

考虑到经济变化对能源需求会产生较大波动，为此，本预测方法将更多引入逻辑分析，剔除异动年份影响。

1、电力消费预测。“十四五”期间，预计电力消费年均增长 5.1%~10.1%，临安区低增长率的用电量将达到约 55 亿千瓦时，中增长率的用电量将达到 60 亿千瓦时，高增长率的用电量将达到约 69 亿千瓦时。折算能源需求量为 155.0 万吨标准煤（低方案）、169.6 万吨标准煤（中方案）、195.6 万吨标准煤（高方案）。

2、石油及制品消费预测。“十四五”时期石油及制品消费年均增长取值 5.0%~9.0%之间，临安区低增长率的石油及制品消费量将达到约 33.35 万吨，中增长率的石油及制品消费量将达到约 36.65 万吨，

高增长率的石油及制品消费量将达到约 40.20 万吨。折算能源需求量为 48.6 万吨标准煤（低方案）、53.4 万吨标准煤（中方案）、58.6 万吨标准煤（高方案）。

3、煤炭消费预测。根据浙江省省碳达峰碳中和工作会议指示：当前要率先高标准推进碳达峰碳中和工作，加快推动能源结构调整，确保完成能源“双控”目标，严格控制煤炭消费总量，构建多元协同发展的清洁能源供应体系。

因此，临安区在“十四五”期间仍将推动终端用能清洁化，推行天然气、电力和可再生能源等替代低效煤炭的使用。至 2025 年，临安区煤炭最高消费量应在 2020 年基础上下降 5%，即 27.17 万吨，折算能源需求量为 19.41 万吨标准煤。

4、天然气（含液化天然气）消费预测。根据“十四五”期间临安区煤炭减量及替代需求，以天然气分布式能源代替煤炭消费，天然气利用将迎来跨越式发展。根据发展速度不同，预测低增长率的天然气消费量将达到约 14089 万立方米，中增长率的天然气消费量将达到约 17768 万立方米，高增长率的天然气消费量将达到约 22123 万立方米。折算能源需求量为 18.7 万吨标准煤（低方案）、23.6 万吨标准煤（中方案）、29.4 万吨标准煤（高方案）。

5、其他能源消费预测。由于其他能源消费总量在临安区终端能源消费结构比重一直保持 3%左右，其总量相对较小，因此，“十四五”期间估算其他能源需求量为 7.5 万吨标准煤（低方案）、8.2 万吨标准煤（中方案）、9.4 万吨标准煤（高方案）。

综合以上分析，按照能源消费结构预测法，“十四五”期间临安区能源需求总量：低方案为 249.3 万吨标准煤；中方案为 274.2 万吨标准煤；高方案为 312.4 万吨标准煤。

（三）能源消费趋势分析法

“十三五”期间，能源消费平均增长速度为 3.8%，国民经济平均增长速度为 5.1%。“十四五”期间要保障国民经济年均增长速度为 8.5%的目标，能源消费增长速度基本维持 3.5%左右，同时，结合省能源双控及碳达峰碳中和要求，预计“十四五”期间能源消费增长速度在 2.5%-4.5%左右。因此设置三种可能方案预测能源消费量：

低增长率方案，“十四五”期间能源消费增长速度保持在 2.5%；

中增长率方案，“十四五”期间能源消费增长速度保持在 3.5%；

高增长率方案，“十四五”期间能源消费增长速度保持在 4.5%。

按照能源消费趋势分析法，“十四五”期间临安区能源需求总量：低方案为 262.3 万吨标准煤；中方案为 275.3 万吨标准煤；高方案为 288.9 万吨标准煤。

（四）综合分析

按照能源消费结构预测法、节能降耗法、能源消费趋势分析法，综合平均预测临安区“十四五”期间能源需求总量如下。

表 2-1 2020 年临安区能源需求总量预测

项目	单位	低方案	中方案	高方案
节能降耗法	万吨标准煤	255.9	255.9	255.9
能源消费结构预测法	万吨标准煤	254.4	279.4	317.5
能源消费趋势分析法	万吨标准煤	262.3	275.3	288.9
综合平均值	万吨标准煤	257.5	270.2	287.4

根据预测：

低方案，2025 年临安区能源需求总量约为 257.5 万吨标准煤。

低方案，2025 年临安区能源需求总量约为 270.2 万吨标准煤。

高方案，2025 年临安区能源需求总量约为 287.4 万吨标准煤。

二、电力需求分析

（一）电量预测

按照时间序列法对临安区全社会用电量进行了逐年预测。

临安区“十三五”期间全社会用电量增长趋势如下：

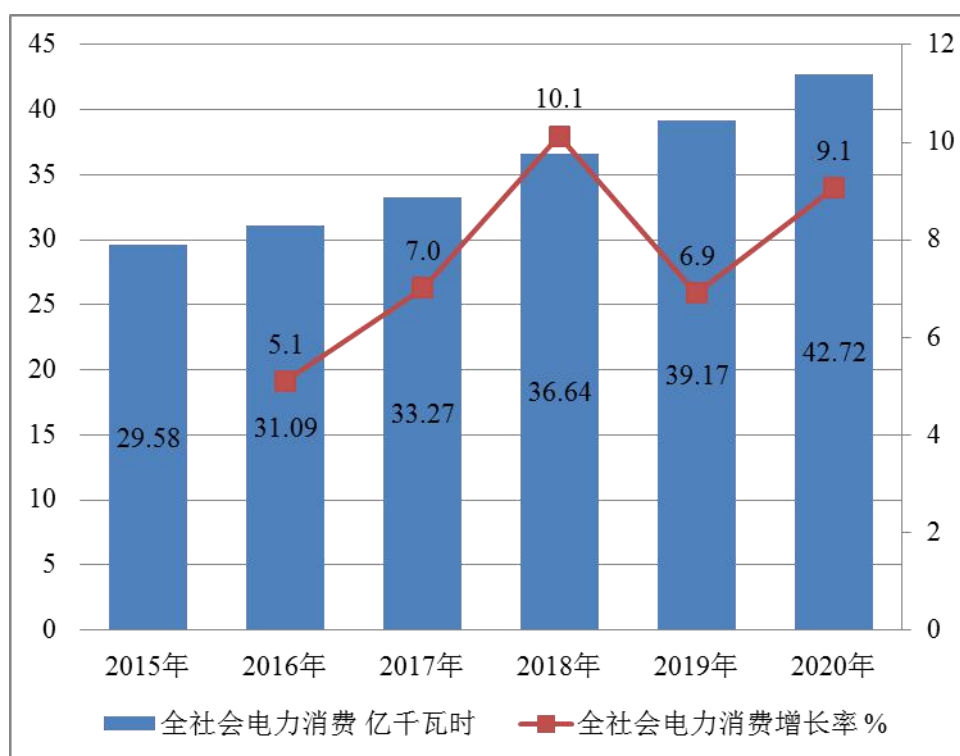


图 2-1 全社会用电量增长趋势

从“十三五”期间来看，临安区全社会用电量保持平稳增长。2016年临安全社会用电量达到 31.09 亿千瓦时，同比增长 5.1%；2017 年全社会用电量达到 33.27 亿千瓦时，同比增长 7.0%；2018 年全社会用电量达到 36.64 亿千瓦时，同比增长 10.1%；2019 年临安区全社会用电量 39.17 亿千瓦时，增长率 6.9%；2020 年临安区全社会用电量 42.72 亿千瓦时，增长率 9.1%。

随着临安经济结构的调整，用电结构也在不断调整，第二产业用电占比逐年下降，第三产业用电占比逐年提升，城乡居民用电也随着临安经济的快速发展和人民美好生活的改善逐年提升，用电量增长率

逐年提高。因此在近期的一段时间内，临安区的用电量必将仍保持较高速度的增长。

采用时间序列法，设置三种可能方案预测“十四五”临安区全社会用电量：低增长率方案，“十四五”期间电力增速保持在 5.1%；中增长率方案，“十四五”期间电力增速保持在 7.0%；高增长率方案，“十四五”期间电力增速保持在 10.1%。预测结果见下表所示。

表 2-2 至 2025 年临安区电力消费预测结果表

指标名称	2025 年用电量（亿千瓦时）
低增长率(5.1%)	54.78
中增长率(7.0%)	59.92
高增长率(10.1%)	69.11

预计 2025 年，临安区低增长率的用电量将达到约 55 亿千瓦时，中增长率的用电量将达到 60 亿千瓦时，高增长率的用电量将达到约 69 亿千瓦时。

（二）负荷预测

按照负荷利用小时数法和时间序列法，对临安区“十四五”期间供电负荷进行预测。

1、负荷利用小时数法。

一般来讲，当供电负荷相对缓和时，负荷的利用小时较低，而在供电紧张时，负荷利用小时数较高。

从整体上看，近年来，由于产业结构调整，尤其是第三产业的迅速发展，以及人民生活用电比例的不断上升，临安区的负荷利用小时数呈下降趋势。2020 年负荷利用小时数降至 5000 小时左右。

根据前述电量预测的结果，预计 2025 年负荷利用小时数为 4800 小时左右。根据此前“十四五”临安区全社会用电量，对“十四五”临安区电力负荷预测如下：

表 2-3 2025 年临安区电力负荷预测结果表（负荷利用小时法）

指标名称	2025 年用电量 (亿千瓦时)	2025 年电力负荷 (万千瓦)
低增长率(5.1%)	54.78	114.1
中增长率(7.0%)	59.92	124.8
高增长率(10.1%)	69.11	144.0

2、时间序列法。

“十三五”期间临安区经济企稳发展，电力需求仍保持一定增速，2015 年临安区最高负荷为 53.77 万千瓦，2020 年临安区最高负荷为 76.79 万千瓦，年均增长 7.3%，实际年增长率为 1.94%~12.33%。随着一系列保增长、调结构、扩内需政策的进一步实施，预计临安“十四五”期间用电需求增长的空间仍然较大。“十四五”期间电力需求仍保持较高增速。

参考杭州市区“十三五”期间的年增长率为 5.58%~11.75%的情况，预计“十四五”期间的年均增长率为 5%~9%。

各水平年临安高中低增长率的负荷预测结果见下表。

表 2-4 2025 年临安区电力负荷预测结果表（时间序列法）

指标名称	2025 年电力负荷（万千瓦）
低增长率(5%)	112.7
中增长率(7%)	114.8
高增长率(9%)	117.0

3、综合分析。

根据上述两种预测方法得到的 2025 年用电负荷，得到低中高三种方案。

表 2-5 2025 年临安区电力负荷预测结果表（时间序列法）

指标名称	2025 年电力负荷（万千瓦）		
	时间序列法	负荷利用小时法	综合负荷
低方案	112.7	114.1	113.4

指标名称	2025年电力负荷（万千瓦）		
	时间序列法	负荷利用小时法	综合负荷
中方案	114.8	124.8	119.8
高方案	117.0	144.0	130.5

推荐高方案作为本次规划的负荷基础，2025年用电负荷131万千瓦。

（三）需求预测小结

根据上述的预测分析可得“十四五”临安区电力电量的预测结果如下。

规划高方案：2025年临安区的全社会最高供电负荷、电量将达到130.5万千瓦、69亿千瓦时，“十四五”期间的年均增长率为11.2%、10.1%。

规划中方案：2025年临安区的全社会最高供电负荷、电量将达到119.8万千瓦、60亿千瓦时，“十四五”期间的年均增长率为9.3%、7.0%。

规划低方案：2025年临安区的全社会最高供电负荷、电量将达到113.4万千瓦、55亿千瓦时，“十四五”期间的年均增长率为8.1%、5.1%。

表 2-6 至 2025 年临安区电力负荷和电量预测结果表

指标名称	电力负荷		电量	
	2025年 (万千瓦)	年增幅 (%)	2025年 (亿千瓦时)	年增幅 (%)
低方案	113.4	8.1	55	5.1
中方案	119.8	9.3	60	7.0
高方案	130.5	11.2	69	10.1

三、煤炭需求分析

（一）煤炭需求预测

2020年，临安区全区煤炭消费主要用于工业生产，其中原煤主要用于电力、热力的生产和供应业和非金属矿物制品业。按照时间序列法对临安区煤炭消费量进行了逐年预测。

从“十三五”期间来看，临安区全区煤炭消费量呈逐年下降趋势。2015年临安区规模以上工业煤炭消费量为41.32万吨，截止2020年底临安区规模以上工业煤炭消费量已降至28.6万吨，总体下降30.8%。

从煤炭消费结构来看，由于“十三五”期间临安区加强了对中小型燃煤锅炉的整治，改为天然气或集中供热，造纸和纸制品业、医药制造业、纺织业等行业的煤炭消费已基本清零，非金属矿物制品业煤炭消费量从2015年的17.76万吨降至2020年的12.94万吨，总体下降27.1%。但由于集中供热范围的扩大，电力、热力的生产和供应业煤炭消费从2015年的7.66万吨上升至2020年的15.66万吨，总增幅104.4%，年均增幅15.4%。

“十四五”期间，工业生产煤炭消费已基本无下降空间，且由于集中供热的规模逐年提升，因此在近期的一段时间内，临安区的用煤需求将“不降反升”。

采用时间序列法，设置三种可能方案预测“十四五”临安区煤炭需求量：

低增长率方案，“十四五”期间电力、热力的生产和供应业煤炭需求增速保持在5.0%，非金属矿物制品业煤炭需求按6.0%逐年下降；

中增长率方案，“十四五”期间电力、热力的生产和供应业煤炭需求增速保持在10.0%，非金属矿物制品业煤炭需求按3.0%逐年下降；

高增长率方案，“十四五”期间电力、热力的生产和供应业煤炭需求增速保持在15.0%，非金属矿物制品业需求消费不增长。

预测结果见下表所示。

表 2-7 至 2025 年临安区煤炭需求预测结果表

指标名称	2025 年煤炭需求量（万吨）
低增长率	29.48
中增长率	36.33
高增长率	44.44

预计 2025 年，临安区低增长率的煤炭需求量将达到约 29.48 万吨，中增长率的煤炭需求量将达到约 36.33 万吨，高增长率的煤炭需求量将达到约 44.44 万吨。

（二）煤炭消费预测

根据浙江省省碳达峰碳中和工作会议指示：当前要率先高标准推进碳达峰碳中和工作，加快推动能源结构调整，确保完成能源“双控”目标，严格控制煤炭消费总量，构建多元协同发展的清洁能源供应体系。

因此，临安区在“十四五”期间仍将推动终端用能清洁化，推行天然气、电力和可再生能源等替代低效煤炭的使用。至 2025 年，临安区煤炭最高消费量应在 2020 年基础上下降 5%，即 27.17 万吨。超出部分主要采用天然气和可再生能源等替代，其中以天然气分布式能源为主，提高能源利用效率，发展低碳经济。

因此，根据低中高三种可能方案，预测“十四五”临安区煤炭消费量和煤炭替代量。预测结果见下表所示。

表 2-8 至 2025 年临安区煤炭消费量和煤炭替代量预测结果表

指标名称	2025 年煤炭需求量（万吨）	2025 年煤炭消费量（万吨）	天然气替代煤炭量（万立方米）
低增长率	29.48	27.17	1241
中增长率	36.33	27.17	4920
高增长率	44.44	27.17	9275

预计 2025 年，临安区煤炭最高消费量需控制在 27.17 万吨以内，超出部分需采用天然气替代。

四、天然气需求分析

2020 年，临安区全区天然气消费主要用于居民用户、商业用户、工业用户、天然气汽车用户、船舶用户等，按照各类用户用气量指标和用气不均匀性系数等重要基础供气参数，合理对临安区用天然气需求增量进行了预测，预测结果如下：

表 2-9 至 2025 年临安区各类用户用天然气预测结果表

指标名称	年用气量（万立方米）	平均日用气量（万立方米）
居民	2280.99	6.25
商业	1599.51	4.38
工业	10349.00	28.35
车船	1415.21	3.88
未预见量	963.48	2.64
合计	16608.20	45.50

按区域划分，临安区各镇街道用天然气预测结果如下：

表 2-10 至 2025 年临安区各区域用天然气预测结果表

指标名称	年用气量（万立方米）	平均日用气量（万立方米）
锦城、锦南、锦北、 玲珑街道	5101.65	13.98
青山湖街道	3771.04	10.33
高虹镇	582.83	1.60
板桥镇	406.36	1.11
太湖源	593.77	1.63
於潜镇	556.61	1.52
太阳镇	975.46	2.67
天目山镇	468.98	1.28
潜川镇	395.82	1.08
昌化镇	321.17	0.88
龙岗镇	1001.43	2.74

指标名称	年用气量（万立方米）	平均日用气量（万立方米）
河桥镇	152.09	0.42
岛石镇	156.12	0.43
湍口镇	209.04	0.57
清凉峰镇	500.59	1.37
车船用气	1415.21	3.88
合计	16608.20	45.50

综上，“十四五”期间，临安区将继续加强燃气管网建设，因地制宜发展 LNG 气化站建设，充分保障工业生产及居民生活天然气供应。预计“十四五”期间，临安区全社会天然气需求量将达到 16608 万立方米。此外，根据“十四五”期间临安区煤炭减量及替代需求，以天然气分布式能源代替煤炭消费，将带动临安区全社会天然气消费新一轮增长。

因此，结合煤炭消费低中高三种可能方案，预测“十四五”临安区全社会天然气消费量。预测结果见下表所示。

表 2-11 至 2025 年临安区全社会天然气消费量预测结果表

指标名称	2025 年自然增长 天然气消费 (万立方米)	天然气替代 煤炭量 (万立方米)	2025 年天然气 消费总量 (万立方米)
低增长率	16608	1241	17849
中增长率	16608	4920	21528
高增长率	16608	9275	25883

预计 2025 年，临安区低增长率的天然气消费量将达到约 17849 万立方米，中增长率的天然气消费量将达到约 21528 万立方米，高增长率的天然气消费量将达到约 25883 万立方米。

五、石油及制品需求分析

“十三五”期间，石油及制品年均增长 7.2%。“十四五”期间经济总体上将保持平稳健康发展，经济发展质量逐步提高，为此，临安区

“十四五”时期石油及制品消费年均增长取值 5.0%~9.0%之间。

采用时间序列法，设置三种可能方案预测“十四五”临安区石油及制品需求量：

低增长率方案，“十四五”期间石油及制品消费增速保持在 5.0%；

中增长率方案，“十四五”期间石油及制品消费增速保持在 7.0%；

高增长率方案，“十四五”期间石油及制品消费增速保持在 9.0%。

预测结果见下表所示。

表 2-12 至 2025 年临安区石油及制品消费预测结果表

指标名称	2025 年石油及制品消费量（万吨）
低增长率	33.35
中增长率	36.65
高增长率	40.20

预计 2025 年，临安区低增长率的石油及制品消费量将达到约 33.35 万吨，中增长率的石油及制品消费量将达到约 36.65 万吨，高增长率的石油及制品消费量将达到约 40.20 万吨。

六、能源需求汇总

根据以上预测，汇总三种可能方案下“十四五”临安区能源消费总量如下：

表 2-13 至 2025 年临安区能源消费总量预测结果表

项目	单位	低方案	中方案	高方案
电力消费总量	亿千瓦时	54.78	59.92	69.11
煤炭消费总量	万吨	27.17	27.17	27.17
全社会石油制品消费量	万吨	33.35	36.65	40.20
天然气消费总量（含液化天然气）	万立方米	17849	21528	25883
其他能源	万吨标准煤	7.5	8.2	9.4
能源消费总量	万吨标准煤	254.4	279.4	317.5

按照能源消费结构预测法，“十四五”期间临安区能源需求总量：

低方案为 254.4 万吨标准煤；中方案为 279.4 万吨标准煤；高方案为 317.5 万吨标准煤。

第三章 总体思路

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持贯彻新发展理念，以忠实践行“八八战略”为总纲，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，紧紧围绕“四个革命、一个合作”能源安全新战略与碳达峰、碳中和要求，加快推进能源革命，系统优化能源体系，构筑新发展格局；加快转变能源生产消费方式，筑牢能源安全保供底线和资源环境生态红线，构筑新安全格局；加快推进系统融合和开放共享，促进能源与经济、生态环境协调发展，构筑新融合格局；以数字化改革牵引能源体制机制改革创新，推动能源治理方式变革，构筑新治理格局；积极推动能源发展质量变革、效率变革、动力变革，全方位构建清洁低碳、安全高效、创新融合、开放共享的现代能源体系，为建设“城西科创新城·美丽幸福临安”，展现“重要窗口”的“头雁风采”提供能源保障。

二、规划原则

“十四五”期间，临安区能源发展应坚持以下基本原则，大力推进临安区能源结构的战略性调整，以切实完成能源双控目标作为第一目标。

1、坚持清洁高效，绿色发展。牢牢把握生态文明建设要求，将节能作为“第一能源”，推动全区能效提升，实现增量需求主要依靠清洁能源，加快推动化石能源清洁发展，推动主要用能产业绿色发展，打造中高级能源消费结构，实现能源清洁低碳转型，提高能源生产率和经济社会综合效益。

2、坚持多元开放，安全发展。统筹发展与安全，加快完善多轮驱动能源供给体系，健全多元市场供应体系，打造韧性、安全的现代能源供给保障体系。适应新发展格局，抓住浙江全力打造“长三角”一体化发展示范区、杭州主动服务借力上海的行动机遇，立足“长三角”能源高质量一体化发展，依托城西科创大走廊和青山湖科技城，加快推进能源开放合作，大力提升开放条件下能源安全水平。

3、坚持创新驱动，融合发展。突出创新第一动力作用，推动数字经济和清洁能源产业深度融合发展，以绿色低碳、智慧互联为方向，分类推进技术创新、产业创新、商业模式创新，推进能源与数字技术、信息技术深度融合，鼓励能源基础设施跨界融合发展，创新综合能源服务、分布式供能等能源利用模式，深化能源重点领域体制改革和机制创新，把能源技术及其关联产业培育成带动临安区产业升级的新增长点。

4、坚持系统观念，协调发展。把握能源的整体性、系统性、路径锁定性等特点，统筹处理好局部和全局、当前和长远、重点和非重点的关系，掌握能源发展节奏和步骤。统筹全区能源规划布局，加强与上位规划、同级规划的衔接；统筹产供储销全领域全环节，强化能源产业全过程安全；统筹市场改革和保障供应的关系，满足人民对优质优价能源的需求，实现能源与经济社会协调发展。

5、坚持惠民利民，共享发展。以人民为中心，加快推进清洁能源惠民利民，扩大电力、天然气等清洁能源利用，加快充电基础设施、综合供能服务站等向城乡居民覆盖，快速提升能源普遍服务质量和水平，不断满足人民对美好生活的需要，以及对碧水蓝天和能源高品质服务的需求。

三、规划目标

“十四五”时期，临安区将紧紧围绕“四个革命、一个合作”能源安全全新战略与碳达峰、碳中和要求，促进能源与经济、生态环境协调发展，全方位构建清洁低碳、安全高效、创新融合、开放共享的现代能源体系，为建设“城西科创新城·美丽幸福临安”，展现“重要窗口”的“头雁风采”提供能源保障。

增强能源供应能力：着力加强临安区电网建设，预测“十四五”期末全社会电力消费量达到 54.78 亿千瓦时；强化石油制品、煤炭供应保障，石油供应能力达到 33.35 万吨；力争天然气利用达到 14089 万立方米，实现天然气利用跨越式发展。加大新能源/清洁能源开发利用力度，水电装机容量达到 249.4MW，太阳能光伏发电装机容量达到 565MW，风力发电装机容量 78MW。

2、优化能源消费结构，建设新能源开发利用示范区。能源结构逐步优化，电力、石油制品、煤炭、天然气、其他能源消费的结构比为 61.6：18.4：6.1：10.8：3.0；新能源与可再生能源占能源消费总量的比重达到 15.0%，清洁能源开发利用再上新台阶。

3、提升能源利用效率，继续保持全省节能降耗领先水平。低碳经济、循环经济全面发展，有利于节约能源资源、保护生态环境的产业结构、增长方式和消费模式基本形成。深入实施节能降耗，实施能源消费总量和单位 GDP 能耗“双控”，到 2025 年能源消费总量力争控制在 255.95 万吨标准煤以内，单位 GDP 能耗确保控制在 0.33 吨标准煤/万元以内。

表 3-1 临安区能源产业发展“十四五”规划目标表

主要指标	2020 年	2025 年	指标属性
光伏发电总装机容量（兆瓦）	111.5	565	预期性
水电总装机容量（兆瓦）	240.9	249.4	预期性

主要指标		2020 年	2025 年	指标属性
风电总装机容量（兆瓦）		-	78	预期性
终端能源消费结构（%）	电力	60.4	61.6	预期性
	石油制品	19.9	18.4	预期性
	煤炭	10.1	6.1	预期性
	天然气	6.6	10.8	预期性
	其中：新能源和可再生能源	7.4	15.0	预期性
消费总量（万吨标准煤）		231.82	完成上级下达考核目标	约束性
单位 GDP 综合能耗（吨标准煤/万元）		0.39	完成上级下达考核目标	约束性
五年单位 GDP 综合能耗下降率（%）		-	16.0	约束性

第四章 空间布局

一、电力供应及布局

“十四五”期间，临安区在现有电网的基础上，以“安全、经济、可靠”为基本指导思想，完善电网结构，到 2025 年，基本形成以 220 千伏为骨干，110 千伏相配套，35 千伏做补强的配置优化、装备先进、安全可靠的现代化供电网络体系。

电力供应及布局以临安区分区规划、控制性详细规划、各乡集镇总体规划为区域空间发展的基本依据，以市场需求为导向，以安全稳定为基础，坚持“适度超前、弹性合理、网架坚强、布点适宜”，建设“安全、可靠（充足）、高质、经济（低损）、灵活、环境协调”的电网。

根据现状电网及规划需求，临安区电网形成“双源双环、三区九心”的布局。

“双源”：形成 500kV 临安变、500kV 杭州变两个电源（杭州变属余杭区）。

“双环”：全区 220kV 主干输电网主要形成两个双环网：临安-西部环、临安-主城环。

“三区”：形成临安西部区块、中部区块、东部区块三个 110kV 配电分区。

“九心”：形成龙岗变、方圆变、青云变、岗阳变、泉口变、柯家变、锦里变、大罗变、崇阳共 9 个 220kV 受电点。

城市配电网应尽量简化电压等级，避免重复降压。一般建议采用 110kV/10kV/380V，35kV 等级应视电网实际情况，合理利用。本次规划电压等级选择：220kV、110kV、35kV 为规划发展的电压等级。以 220kV 电压等级变电站为临安区的主要电源支撑点，以 110kV 电压等

级电网为临安区的主干电网。在临安区城和负荷密集区域采取 110kV/10kV 电压等级供电，在偏远山区、负荷密度小的地区、中等规模水电站以及大用户保留 35kV/10kV 电压等级供电。

二、天然气供应及布局

根据国家、省、市能源利用规划，加大天然气在能源中的使用比例，根据预测，天然气至 2025 年临安区各类用户年总用气量达到 9058 万立方米。中心城区居民管道天然气气化率达到 90%，其他区域居民管道天然气气化率达到 65%。

天然气供应方面，近期规划东部片区 5 街道和两个乡镇接入管输天然气供气，管输气源来自青山高中压调压站与城南 LNG 气化站。远期规划新建青山高中压调压站至临安西高中压调压站站高压管道，待川气东送二线干线浙江段临安门站建成后，新建临安门站至临安西高中压管道，实现双路气源供应，高压管道互联互通，保障临安区东部片区平稳供气。

综合考虑临安中西片区稳定供气和远期临安门站与青山湖高中压调压站高压管线互联互通方案，规划于临安中心城区西部设置临安西高中压调压站一座，具体位置位于杭徽高速北面化龙村附近，远期待川气东送二线干线浙江段临安门站建成后，新建 DN400 高压管道，实现临安门站，临安西高中压调压站和青山高中压调压站互联互通，保障临安区东部片区平稳供气。

临安区中西部片区用气需求主要沿杭徽高速分布，考虑到中西部片区用气需求与管道投资经济性，近期规划中西部片区 10 个乡镇均采用 LNG 气化站供气方案。远期规划以临安西高中压调压站为起点，新建临安区级中压干管，沿杭徽高速向西延伸，在沿途乡镇设置气源接入点，通过中压管道呈鱼骨状向各乡镇区域供气。

应急气源方面，为加强本地化储气设施建设，充分保障临安区民生用户用气应急保供水平，结合用气区域分布及现状应急气源站建设，临安区规划在中心城区北部增设 LNG 应急气源站 1 座，即临安区 LNG 应急气源站，储罐规模为 $2 \times 100\text{m}^3$ ，气化能力 $8000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，位于玲珑街道店基头村兴禹街禹杭徽高速交叉口南面。其主要功能是接收罐车运来的液化天然气，经储存、气化、调压、计量后，送入城镇高中压管网，作为临安区事故应急供气 and 上游供气紧张时的临时应急供气主气源，同时在上游调峰存在困难时作为临安区补充调峰气源。

除现有於潜综合站和太阳 LNG 气化站 2 座正式 LNG 气化站外，规划近期拆除重建 LNG 气化站 3 座，分别为太湖源临时站、昌化临时站和龙岗临时站，规划近期新建 LNG 气化站 7 座。

在推广应用上，把公交车辆和出租车辆作为优先推广车辆。天然气汽车加气站技术模式可采用 CNG 子站、CNG 标准站和 LNG 加气站的方式。LNG 加气站适用于公交首末站和停车场建设，方便为 LNG 公交车加气。对 CNG 加气站，在建设管道天然气的区域，管道供气能力充足时，汽车加气站建设主要采用标准站形式，在还未建设天然气输气管道或有管道但供气能力不足的区域，汽车加气站建设主要采用 CNG 子站形式，初步形成调度灵活、安全可靠的天然气输运体系。

在“十四五”期间，临安区将进一步推行天然气替代低效和高污染煤炭的使用，并合理布局适度发展天然气发电，大力推进天然气热电冷联供的供能方式，推进分布式可再生能源发展，推行终端用能领域多能协同和能源综合梯级利用，提高能源利用效率，为控煤增气打下了坚实的基础。

三、一次能源规划与布局

“十四五”期间，临安区当前要率先高标准推进碳达峰碳中和工作，加快推动能源结构调整，确保完成能源“双控”目标，严格控制煤炭消费总量，构建多元协同发展的清洁能源供应体系，适应经济社会发展需要。

推动集中供热，实现集中供热，降低煤炭消费总量。进行煤炭减量替代，做好煤炭清洁高效利用。按照“总量控制、全面削减、全程管理、高效低碳”的原则，控制燃煤总量。

严格控制新建燃煤设施，现有工业燃煤锅炉（窑炉）实施清洁能源改造。逐步建立煤炭全过程管理和清洁利用体系。加强煤炭运输、存储、加工、燃烧、排放等各个环节的清洁管理，所有燃煤设施排放均达到排放标准。

积极引导煤炭经营企业之间的收购、兼并和联合重组，不断扩大企业经营规模。围绕集中供热、煤炭需求集中的区域，探索建设若干布局合理、规模适度、运作规范的区域煤炭专业市场。

四、油品运输储备规划与布局

“十四五”期间，临安区将按照控制总量、合理布局、有利发展的原则，以城市交通干道布局为重点，构筑一个安全高效、方便快捷、竞争有序，与临安区经济和社会发展相适应的成品油零售服务网络。提升储备应急保障能力，加快石油和天然气储备建设。建立企业义务储备，鼓励发展商业储备；加快布局新储气库建设、完善加气站及配套管网、提高应急调峰能力。

随着临安区国民经济的快速发展，城乡居民生活水平的提高，旅游事业的快速发展以及城市化进程的不断推进，地处长三角中心区域的临安，交通便利，过境车辆越来越多，现有加油站的经营规模和服

务设施，已不能满足经济和社会发展需要。《关于加快发展流通促进商业消费的意见》（国办发〔2019〕42号）明确：“乡镇以下具备条件的地区建设加油站、加气站、充电站等可使用存量集体建设用地，扩大成品油市场消费”。因此，在“十四五”期内，应将现有加油站（点）进行改扩建，增加服务项目和服务设施的建设，提升现有加油站（点）的服务功能。

“十四五”期间，临安区将根据省分配加油站指标，并结合公路交通、城镇化等发展规划及现有加油站（点）的布局情况，按照合理布局、国有与民营协调发展、便于服务的原则构建服务网络，从而确保临安区全社会的成品油的供给需求，确保社会的稳定发展。

五、水电规划与布局

（一）规划与布局

国家的能源政策是积极开发水电，临安属水利资源丰富地区，在“十四五”以前近多年的发展建设，已建成 24.09 万千瓦的水电装机，由于部分机组运行时间较长，机组能效均有不同程度的下降。同时装备水平也较落后，需进行技改，提高装备和能效水平，增加发电量。

注重资源开发与生态保护相结合，“十四五”期间，重点推进双溪口水电站建设；加大对老电站更新改造力度，重点实施东升水电站、马啸二、四级水电站水电增效扩容工程，着力提高发电能力和水能资源利用率；“十四五”期末，临安区新增水电装机容量 0.848 万千瓦（包括新建和改扩建项目），同时加强镇属小水电的提效建设，合计形成水电装机容量 24.94 万千瓦。

（二）水资源论证

为合理配置水资源，通过对临安区水资源的论证，分析了水资源

条件对规划的保障能力与约束因素，论证了规划布局与水资源承载能力的适应性，水资源管理政策法规及相关水资源规划的协调性，预测了区域水电站新建及扩容提升等规划项目的实施对水资源可持续利用的影响，明确了水资源管理和保护的措施。

规划综合分析了水电站等重大项目的建设对调水区、受水区其它用水户和生态环境的影响，论证项目建设用水的可行性、合理性，确保水资源开发、利用、配置、节约、保护和治理的综合目标得以实现。

六、风能发展规划与布局

国家的能源政策是大力发展风电，根据临安区的地理位置，西、北、南三面环山，向东呈马蹄形开口，形成了丰富的山口风能资源，其中 140m 高度年平均风速在 5.97m/s 左右。因此可充分利用丰富的山口风能资源，建设风电项目。开展山区风电场项目建设论证，“十四五”期间重点建设清凉峰镇风电场规划建设。具体发展规划如下：

“旅游+新能源”融合发展。项目初期规划以风电项目建设为依托，融合当地人文特色，充分利用风机杆塔和风机底座打造多样性景观群。

“新能源+生态建设”融合发展。项目将以“新能源+生态建设”的思路融合“林风光”互补发展的模式展开建设，围绕各类项目检修道路进行绿化建设，打造绿色生态长廊。

“新能源+乡村振兴”融合发展。按照临安区乡村振兴部署及新能源发展要求，清洁能源基地将不断延伸新能源产业链，打造新能源特色小镇，推进“三产融合”，围绕“农林风光”互补模式，大力推进乡村经济，使新能源产业成为带动群众共同致富，促进乡村经济社会发展的又一支撑。

根据初步核算，机位点大致分布于山脊，最终初步选定 71 个机

位点，总装机容量为 234.3MW，项目总投资约 18.6 亿元，远景规划到 2035 年完成建设，建成后年发电量约为 7.8 亿千瓦时电。

“十四五”期间，根据规划，预计可新增约 78MW 的装机容量，预计年发电量约为 2.6 亿千瓦时，为新能源的提升打下基础。

七、太阳能规划与布局

国家的光伏发电能源政策是加快发展太阳能发电，建设太阳能光伏基地：利用临安区科技创新资源和示范高地的优势，以“研发促进应用，应用带动产业，产业反哺研发”，增强新能源核心技术和产品创新，强化政府引导，完善新能源政策标准体系，带动新能源和可再生能源利用水平和规模双提升。

“十四五”期末，临安区光伏发电装机容量达到 565 兆瓦。临安区将持续推动太阳能多元化利用。全面推进太阳能多方式、多元化利用。统筹光伏发电的布局与市场消纳，集中式与分布式并举开展光伏发电建设。完善光伏发电分布式应用的电网接入等服务机制，推动光伏与农业、养殖等综合发展，形成多元化光伏发电发展模式。通过示范项目建设推进太阳能热发电产业化发展，为相关产业链的发展提供市场支撑。推动太阳能热利用不断拓展市场领域和利用方式，在工业、商业、公共服务等领域推广集中热水工程，开展太阳能供暖试点。

进一步推广应用太阳能热水器，扩大居民住宅、城市医院、宾馆饭店、公共浴室、体育馆和学校等公共建筑的使用范围，在不破坏生态环境的前提下，积极拓展工业、农业和林业的应用领域，开展工业区屋顶光伏电站的建设，进一步开展农光互补项目建设和林光互补项目建设，同时利用个人、企业和农村信用社在场地、技术和资金三结合的新举措继续推广光伏小镇的建设。

八、充电桩规划与布局

发展电动汽车是落实国家能源战略、大气污染防治计划和节能减排政策的重大战略举措。落实国务院提出的“桩站先行、适度超前”的总体要求，分类有序推进城市电动汽车充电基础设施发展，在建设方式上坚持“自（专）用为主、公用为辅”的总体方针，逐步在临安区范围内形成以电动汽车用户居住地停车位、单位内部停车场、公交及出租车等专用场站配建设施为主体，以城市公用停车场、公共建筑配建停车场、公共充电站等公用充电设施为辅，以城市充电智能服务平台为辅助的适度超前、车桩相随、有序高效的充电基础设施体系，保障和促进临安区电动汽车产业健康快速发展。

（1）整体规划、适度超前

加强全区范围充电基础设施发展的顶层设计，从发展全局的角度对各类充电设施进行统筹规划，建立政府有关部门、建设企业、设备运营商各司其职、群策群力、合理共赢的发展机制。综合利用现有场站和公用设施，结合考虑此事道路交通、车辆流向、服务半径、地块开发强度等因素，推进城市充电基础设施科学有序建设发展。

（2）设施布局区域差别化

参考城市停车配建区域划分标准、土地开发强度、车辆保有和交通联系紧密程度等特征，将临安区划分为两类空间范围，分别定制充电设施发展策略。

（3）自（专）用为主、公用为辅

以自用、专用充电设施为主体，加快推进驻地类充电设施建设，满足电动汽车用户的充电需求；同时在公共停车场、商业、公共建筑配建停车场等位置推进全区公用充电设施布局建设，缓解电动汽车用户的临时补电要求。新建建筑应按照建筑充电设施配建标准建设各类

充电设施；已建建筑、居住小区等场所宜通过技术改造措施，配置相适应的充电设施。

（4）智能引领、管建并举

充电智能服务平台建设要与充电基础设施同步考虑，融合互联网、物联网、智能交通、大数据等居住职称，解决推进电动汽车充电设施和智能电网互相间的能量交换和信息互动，为用户提供包括设施位置、状态查询、费用结算再内的各项服务，切实提升充电设施体系的智能化、信息化水平；切实加强监视单位、运营企业和城市管理部門的合作，加强对充电设施管理使用，保障充电设施使用效率，减少和避免充电设施空置。

九、其它可再生能源规划与布局

在浅层地热能资源和地源热泵技术适宜性的调查结果基础上，重点对建筑面积在 1 万平方米以上的学校、医院、宾馆饭店、写字楼等大型公共建筑推广应用地源热泵技术。至“十四五”期末，在新建建筑和既有建筑改造中采用地源（水源、空气源）热泵空调系统的应用面积达 10 万平方米。

十、产业结构调整规划与布局

根据《杭州市产业发展导向目录和产业平台布局指引（2019 年本）》的整体谋划，结合《浙江省块状特色经济质量提升三年行动计划》、《浙江省临安经济开发区整合优化提升工作方案》的要求，积极贯彻落实杭州市委市政府关于实施“新制造业计划”推进高质量发展的若干意见，依靠“一核三园”产业发展主平台，以小微企业园和工业集聚点作为有效补充，形成“1+3+X”的产业空间格局。依托“两湖加一城”和“大青山湖”理念，坚持“高端引领、新老并进、整体提升”原则，

坚持创新驱动发展战略，坚持增总量、优存量、促增量、提质量，形成数字经济与制造业“双引擎”，打造“4+3”产业体系，大力发展高端装备制造、集成电路、生物医药、节能环保四大战略性新兴产业，突破发展复合装饰材料、电线电缆以及光电产业三大特色产业，加快构建功能定位清晰、优势互补、辐射带动作用强的开发区发展新格局。

十一、能源装备产业布局

面向国际、国内市场，通过政府引导和市场推动，深化产、学、研合作，提高企业自主创新能力，追踪当代新能源技术与产业发展趋势，加速产业结构和产品结构调整步伐，形成企业高度集聚、技术快速发展、具有较强竞争力的多元化、规模化、市场化、国际化的新能源装备产业基地，推动临安区新能源产业快速有序健康发展。

（一）扶持能源科技装备行业

1、太阳能光伏（光热）产业

一方面以电池及组件研发和产业化为核心，鼓励民营资本，积极开拓国内市场，一方面依托靠近杭州大都市的区位优势，向配套材料、关键装备和中下游应用产品等方向延伸，与龙头企业建立战略合作关系，作为龙头企业的原料生产基地，构建“多晶硅-硅片-电池片-电池组件-应用系统”产业链。

依托光伏材料企业、光伏研究院以及外部光伏投资企业，尽快做大太阳能光伏等新能源产业规模，积极参与国内太阳能光伏产业的合作与分工，努力拓展国内外市场。

技术上，光伏产业加快提升新型高效电池核心技术水平，重点发展太阳电池用大直径 8 英寸硅晶片、硅太阳电池及组件、新一代太阳能薄膜电池，关键制造设备、材料与器件，太阳电池用超白玻璃、背

板材料，光伏发电系统与应用产品等产业。

2、新型电池产业

抓住国家出台新能源汽车相关政策机遇，以大功率、高能量动力锂电池核心技术研发和产业化为重点，加强正负极材料、电解液和电芯等电池核心件配套生产。依托骨干企业和大项目，以大功率、高能量动力锂电池核心技术研发和产业化为重点，加强正负极材料、电解液和电芯等电池核心件配套生产，以及电池模组及电池管理系统的开发，引导产业链上下游密切合作，不断提高动力锂电池可靠性和使用寿命，建立较为完整的动力锂电池产业链；积极发展阀控密封蓄电池、镍氢电池等其他新型动力电池；全面贯彻实现清洁生产，加强废弃物回收利用，打造国内新型环保型动力电池制造和研发中心。

紧抓国家对氢能及燃料电池的扶持鼓励和加氢基础设施建设机遇，加快布局氢能前沿产业。加快推进核心产品 PEMFC/SOFC 电堆关键材料与器件研发，打造制氢、储氢、催化剂材料、电解质膜、金属-电池-电堆-新能源汽车产业链。

3、充电桩产业

随着“新基建”对新能源汽车充电桩提出了相关要求，积极参与充电桩上游市场，包括充电桩的生产和建设提供材料和技术支撑，以塑料、SMC 复合材料(片状模塑料)、充电桩线缆料等耗材为主要的供应材料。另一方面，发展充电桩下游的整体解决方案商，基于点对点网络、隐私保护技术和物联网技术，构建自动驾驶场景下，安全、高效、互信的充电桩共享平台。

(二) 壮大能源装备制造企业

坚持“引进来”和“走出去”相结合的原则，开展选择性招商，积极吸引与临安区产业关联度大、带动效应强的大型跨国公司、中央大企

业大集团、行业龙头企业参与临安区重大成套装备的开发生产。鼓励优势企业“走出去”，到省外、境外设立研发机构，积极开展合作研发、联合设计、联合制造，以及采取并购参股等方式，积极融入国际产业体系，掌握核心技术和关键技术。鼓励装备制造企业到国外承包工程，开拓国际装备制造市场，提升临安区重大成套装备的出口比重，加快临安区能源装备产业的发展步伐。

（三）提高能源装备创新能力

坚持“同等优先”的原则，支持相关企业参与临安区重点项目建设，加快开展技术合作和技术攻关，努力突破具有自主知识产权的重大技术装备和重要基础装备自主制造技术。推进国际合作、国内合作，通过自主开发、消化吸收以及联合制造、参股、并购国外先进企业等多种方式，提高自主创新能力，增强核心竞争力。引导高校、科研院所与相关能源装备企业合作建立研发中心和成果转化基地。依托国家级和省级企业技术中心、工程技术研究中心和重点实验室等创新载体，解决产业发展的急需的关键技术和共性技术。积极鼓励产业集聚区的创新平台建设，推动产业集聚区的技术创新体系建设。“十四五”期末，力争在节能电光源、太阳能利用装备、清洁燃烧装备等领域掌握一批关键应用技术，并逐步转化成产业特色。

第五章 集中供热（热电联产）规划

一、现有集中供热（热电联产）工程现状

至 2020 年底，临安区范围内主要有 5 项集中供热（热电联产）工程，分别为板桥镇集中供热工程、於潜镇集中供热工程、天目山镇集中供热工程、青山湖科技城华旺热电联产工程和绿能生活垃圾处理热电联产工程。各工程详情如下：

（一）板桥镇集中供热工程

板桥镇集中供热工程经营单位为杭州迪大清洁能源有限公司，该项目位于板桥镇桃源村高坞里，总投资 8920.93 万元，征占地 18.1 亩，铺设管网 12 公里，目前用热企业合计 14 户，主要为造纸行业企业，平均用热负荷为 75t/h。当前杭州迪大清洁能源有限公司现有 2 台 50t/h 的循环流化床锅炉，供汽温度 280℃，供汽压力 2.0MPa，额定供热能力合计 100t/h，当前负荷率约 75%。

（二）於潜镇集中供热工程

於潜镇集中供热工程经营单位为维特热能（杭州）有限公司，该项目位于於潜镇逸逸村工业功能区，总投资 4200 万元，目前用热企业合计 10 户，主要供热范围为於潜产业园逸逸村区块、燕山区块和横山区块，平均用热负荷为 30t/h。当前维特热能（杭州）有限公司现有 1 台 35t/h 的循环流化床锅炉，供汽温度 226℃，供汽压力 2.5MPa，额定供热能力合计 35t/h，当前负荷率约 85%。

（三）天目山镇集中供热工程

天目山镇集中供热工程经营单位为杭州临安龙正节能环保科技有限公司，该项目位于天目山镇藻溪镇工业园区，总投资 6850 万元，征占地 5.11 亩，目前用热企业合计 13 户，平均用热负荷为 25t/h。当

前杭州临安龙正节能环保科技有限公司现有 2 台 40t/h 的循环流化床锅炉，一用一备，供汽温度 380℃，供汽压力 3.82MPa，额定供热能力合计 40t/h，当前负荷率约 63%。

（四）青山湖科技城华旺热电联产工程

青山湖科技城华旺热电联产工程经营单位为杭州临安华旺热能有限公司，该项目位于青山湖科技城，目前用热企业合计 29 户，平均用热负荷为 40t/h。当前杭州临安华旺热能有限公司现有 2 台 40t/h 的循环流化床锅炉，额定蒸汽温度 450℃，额定压力 3.82MPa。公司配有 1 台 6MW 抽凝式汽轮机组。当前公司供热能力合计 96t/h，当前负荷率约 42%。

（五）绿能生活垃圾处理热电联产工程

绿能生活垃圾处理热电联产工程经营单位为杭州临安绿能环保发电有限公司，该项目位于锦南街道上畔村，目前平均用热负荷为 12t/h，主要供热范围为锦南和玲珑工业园区。当前杭州临安绿能环保发电有限公司现有 2 台 SLC-225 型生活垃圾焚烧炉并配有 2 台 17.5t/h 余热锅炉。额定蒸汽温度 400℃，额定压力 4.0MPa。公司配有 1 台 7.5MW 抽凝式汽轮机组。当前公司供热能力合计 20t/h，当前负荷率约 60%。

二、热负荷现状

（一）集中供热负荷情况

统计至 2020 年底，临安区范围内集中供热工程合计供热能力为 291 吨/小时，当前负荷为 182 吨/小时，平均负荷率约 63%。具体情况如下：

表 5-1 2020 年临安区集中供热工程负荷情况

工程名称	供热能力 (吨/小时)	当前负荷 (吨/小时)	负荷率
板桥镇集中供热工程	100	75	75%
於潜镇集中供热工程	35	30	86%
天目山镇集中供热工程	40	25	63%
青山湖科技城华旺热电联产工程	96	40	42%
绿能生活垃圾处理热电联产工程	20	12	60%
合计	291	182	63%

(二) 分散锅炉负荷情况

统计至 2020 年底，临安区范围内除华旺集中供热工程、板桥镇集中供热工程、天目山镇集中供热工程、於潜镇集中供热工程所用燃煤锅炉外，现状统计到的分散供热小锅炉共计 308 台(在区域范围内仍分散有少部分极小容量的天然气、电为能源的分散供热锅炉未计在内)，总计锅炉铭牌蒸发量为 630 吨/小时，均已按要求改造成为生物质、天然气或电等清洁能源供热，供热介质以蒸汽为主，部分为导热油介质。具体情况如下：

表 5-2 2020 年临安区分散锅炉负荷情况

锅炉类型	锅炉台数 (台)	锅炉容量 (吨/小时)	平均负荷 (吨/小时)
食品、酿酒	133	162	71
材料	31	84	42
纺织	24	66	28
酒店、学校、医院	28	62	29
造纸	11	53	32
化工	7	13	8
医药	5	12	7
塑料	5	7	3
家具	8	15	6
其他	50	145	71
合计	308	630	298

（三）临安区热负荷情况

综上，根据统计，临安区范围内热负荷合计 480 吨/小时，其中集中供热负荷 182 吨/小时，分散锅炉供热负荷 298 吨/小时。

表 5-3 2020 年临安区热负荷情况

热源名称	热负荷（吨/小时）
集中供热	182
分散锅炉供热	298
合计	480

三、存在问题

临安区现状供热主要存在以下问题：

1、依然存在众多分散小锅炉

目前，临安区除板桥镇、於潜镇、天目山镇、青山湖科技城以及锦南和玲珑工业园区外，供热基本上依靠分散锅炉实现，且绝大多数锅炉容量都为 20 吨/小时或以下容量。虽均已按要求改造成为生物质、天然气或电等清洁能源供热，但小锅炉实际运行热效率低，造成煤耗高，供热效果较差。且部分企业配置的热源能力与实际运行负荷需求差异较大。

2、部分集中供热点负荷较高

现状集中供热工程平均负荷率为 63%，其中负荷率最高的集中供热工程平均负荷率已达 85%，容易出现由于设备检修或负荷大范围波动导致的供热不稳定，安全状况不佳，造成能源供应安全保障能力差。

3、现状集中供热工程以燃煤为主

目前，除绿能生活垃圾处理热电联产工程以外，其余集中供热工程均采用燃煤锅炉，锅炉容量都为 35 吨/小时以上。“十四五”期间，在保障供热可靠的同时，控制煤炭消费的形势较为严峻。

四、集中供热（热电联产）规划及布局

“十四五”期间，临安区将依据国家的能源政策和环保政策，结合临安区供热现状及近、远期发展规划，按照近、远期热负荷分期要求，结合电力发展规划，合理规划集中供热、热电联产项目，积极发展可再生能源及清洁能源，贯彻“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则，积极发展可再生能源及清洁能源，科学预测、合理布局、优先改造、分步实施，实现环保、节能、效益统一的目的。促进临安区集中供热健康有序发展，提高能源综合利用效率，达到节约能源、保护环境和高效稳定生产的和谐统一。

根据十四五规划，期间不再新增燃煤集中供热项目，“十四五”期间热力的供应以天然气分布式能源为主，支持企业、专业化能源服务公司的各类市场主体建设并经营天然气分布式能源项目，实现工业园区冷热电三联供，提高能源利用效率，降低城市运行成本，发展低碳经济。

“十四五”期间对于现状集中供热项目进行技改，进一步提高热效率，降低煤炭消耗的总量。同时建立健全煤炭运、销、存监控体系，综合运用政府储备、计划分配、价格调节等必要措施，健全煤炭市场调节机制。

五、“十四五”期间热负荷预测

“十四五”期间，临安区将进一步淘汰分散锅炉，提高集中供热比例，至2025年底，计划减少20%分散锅炉热负荷，采用集中供热替代。根据预测，“十四五”期间各集中供热工程新增热负荷情况如下：

表 5-4 “十四五”期间各集中供热工程新增热负荷情况

工程名称	2020 年平均负荷(吨/小时)	“十四五”期间新增负荷(吨/小时)	2025 年平均负荷(吨/小时)
板桥镇集中供热工程	75	5	80
於潜镇集中供热工程	30	30	60
天目山镇集中供热工程	25	5	30
青山湖科技城华旺热电联产工程	40	32	72
绿能生活垃圾处理热电联产工程	12	63	75
合计	182	135	317

根据预测，至 2025 年底，临安区范围内热负荷合计 556 吨/小时，较“十三五”末增长 16%。

表 5-5 “十四五”末临安区热负荷情况

热源名称	2020 年平均负荷（吨/小时）	2025 年平均负荷(吨/小时)
集中供热	182	317
分散锅炉供热	298	238
合计	480	556

六、集中供热（热电联产）重点项目

“十四五”期间，临安区主要实施 2 项集中供热（热电联产）重点项目。各工程详情如下：

（一）於潜镇集中供热扩建工程

维特热能（杭州）有限公司预计投资 8900 万元，新增 1 套 50 吨/小时天然气蒸汽锅炉。预计可以 2.5 兆帕/226℃的蒸汽对周边热用户进行供热，平均供汽为 35 吨/小时。

（二）绿能生活垃圾处理热电联产扩建工程

杭州临安绿能环保发电有限公司预计投资 4.4 亿元，在原生活垃圾焚烧炉的基础上，新增 1 套 500 吨/天往复式机械炉排工业废弃物焚烧炉，配套 1 台 80 吨/小时余热锅炉及 1 台 25MW 抽凝式汽轮机机

组，并配套建设辅助和公用系统设施，形成处理一般工业废弃物 500 吨/天能力。预计可以 2.0 兆帕/280℃的蒸汽对周边热用户进行供热，平均供汽为 64 吨/小时。

第六章 重点项目

一、电力规划重点项目

为保障“十四五”期间的临安区电力需求，根据各区域用电平衡和负荷需求，“十四五”期间电力规划与布局如下：

1、建设 220 千伏电网。

逐步实行分层分区建设要求，建设网络清晰、安全可靠、满足 N-1 要求的 220 千伏电网。

表 6-1 临安区 220kV 变电站规划表 单位：万千伏安

年份	2025 年
220kV 青云变	48
220kV 岗阳变	48
220kV 方圆变	36
220kV 柯家变	48
220kV 泉口变	48
变电站座数	5
220kV 变电总容量（万千伏安）	228

临安现有 220 千伏变电所 4 座，即青云、岗阳、方圆、柯家变，总容量为 156 万千伏安。“十四五”期间，计划安排建设 1 座 220kV 泉口变电所，扩容青云、岗阳 2 座 220kV 变电站，“十四五”期间临安电网计划新增变电容量 96 万千伏安。

2、建设 110 千伏及以下电网。

从前述 2025 年临安电网的电力需求来看，临安电网需 110 千伏电网网供负荷约为 76.1~79.0 万千瓦，规划安排“十四五”期间新增 110 千伏主变降压容量约 46.85 万千伏安。至 2025 年，临安 110 千伏变电容量约为 201.05 万千伏安，容载比达到 2.50~2.60。

表 6-2 临安区 110kV 变电站规划表 单位：万千伏安

变电站名称	2025 年
110kV 锦城变	10
110kV 玲珑变	6.3
110kV 锦南变	9
110kV 临安变	10
110kV 胜联变	10
110kV 雅观变	10
110kV 科创变	10
110kV 平山变	10
110kV 石泉变	9
110kV 昌化变	6.3
110kV 於潜变	10
110kV 青山变	8
110kV 秀水变	10
110kV 高虹变	9
110kV 板桥变	10
110kV 杨岭变	10
110kV 龙岗变	8.15
110kV 夏禹变	10
110kV 杨岱变	10
110kV 天柱变	10
110kV 逸村变	5
110kV 市坞变	15
110kV 双林变	15
110kV 藻溪变	10
110kV 塔山临时变	4
变电站座数	25
110kV 变电总容量（万千伏安）	230.8

积极采用运行可靠、技术先进、自动化程度高的配电设备，全面提升配电网技术装备和智能化水平。“十四五”期间，新增 110 千伏变电容量 40 万千伏安，新建变电所 3 座，暂时保留塔山临时变。至 2025 年，临安电网将拥有 110 千伏变电所 25 座、主变容量 230.8 万千伏安。

“十三五”期间，台风曾导致岛石、龙岗的大峡谷、桃花溪、五星、

相见等村道路受损、交通、供电中断。这次强灾害天气暴露出了中西部乡镇山区电网安全性不足，110千伏线路供电半径大，线路故障率偏高，供电质量相对较弱等问题。临安区中西部乡镇用地分散用电负荷密度较低，但用电可靠性要求较高，因此电力设施布局规划中对35千伏的电网规划补强，增加35千伏变电站的落点，但是不参加负荷平衡。近期规划35kV变电站如下：

表 6-3 临安区 35kV 变电站规划表 单位：万千伏安

变电站名称	2025 年	位置
35kV 三口变	4	板桥镇
35kV 玉山变	4	龙岗镇
35kV 横溪变	4	横溪单元
35kV 南庄变	4	太湖源镇
35kV 乐平变	4	潜川镇
35kV 横路变	4	於潜镇
35kV 河桥变	4	河桥镇
变电站座数	7	--
35kV 变电总容量（万千伏安）	28	--

“十四五”期间，规划新增35千伏变电容量28万千伏安，新建变电所7座，从而消除安全隐患，提高农村电网供电能力。

二、天然气规划重点项目

“十四五”期间，天然气规划重点项目如下：

表 6-4 “十四五”天然气规划重点项目一览表

序号	名称	位置	占地面积（亩）	设计参数及规模	建设期限
一、高中压调压站					
1	临安西高中压调压站	化龙村，杭徽高速以北	3	供气规模：20000m ³ /h	2025 年
2	临安门站	太湖源镇北部	6	供气规模：20000m ³ /h	2025 年
二、LNG 气化站					
3	於潜 LNG 气化站	於潜镇工业园区	5	LNG 储存规模为 60 m ³ 气化能力为 1500 m ³ /h	2025 年
4	太湖源 LNG 气化站重建	太湖源镇杨岭乡	8	LNG 储存规模为 100 m ³ 气化能力为 2000 m ³ /h	2024 年

序号	名称	位置	占地面积（亩）	设计参数及规模	建设期限
5	天目山 LNG 气化站	天目山镇西天目村	5	LNG 储存规模为 60 m ³ 气化能力为 1500 m ³ /h	2025 年
6	潜川 LNG 气化站	潜川镇牧亭村	5	LNG 储存规模为 60 m ³ 气化能力为 1500 m ³ /h	2025 年
7	昌化 LNG 气化站重建	昌化镇工业园区	8	LNG 储存规模为 100 m ³ 气化能力为 2000 m ³ /h	2024 年
8	龙岗 LNG 气化站重建	龙岗镇中国坚果炒货食品城	12	LNG 储存规模为 200 m ³ 气化能力为 3000m ³ /h	2024 年
9	河桥镇 LNG 气化站	河桥镇朱秀村北	5	LNG 储存规模为 60 m ³ 气化能力为 1500 m ³ /h	2025 年
10	岛石镇 LNG 气化站	岛石镇仁里村	5	LNG 储存规模为 60m ³ 气化能力为 1500 m ³ /h	2025 年
11	湍口镇 LNG 气化站	湍口镇南部湍考街东侧	5	LNG 储存规模为 60m ³ 气化能力为 1500 m ³ /h	2025 年
12	清凉峰镇 LNG 气化站	清凉峰镇杨溪村	8	LNG 储存规模为 100m ³ 气化能力为 2000 m ³ /h	2025 年
三、LNG 应急气源站					
13	临安区 LNG 应急气源站	玲珑街道店基头村兴禹街禹杭徽高速交叉口南面	14	LNG 储存规模为 200 m ³ 气化能力为 8000 m ³ /h	2025 年

“十四五”期间，临安区规划新建高中压调压站 2 座，LNG 应急气源站 1 座，拆除重建 LNG 气化站 3 座，新建 LNG 气化站 7 座。

三、集中供热（热电联产）重点项目

“十四五”期间，集中供热（热电联产）规划重点项目如下：

表 6-5 “十四五”集中供热（热电联产）规划重点项目一览表

项目名称	供热范围	原供热能力 (t/h)	原装机容量 (MW)	改造后供热能力 (t/h)	改造后装机容量 (MW)	建设期限
於潜镇集中供热扩建工程	於潜镇	35	-	85	-	2024 年
绿能生活垃圾处理热电联产扩建工程	锦南和玲珑工业园区	35	7.5	115	32.5	2023 年

“十四五”期间，临安区规划扩建 2 项集中供热（热电联产）工程，预计可新增供热能力 130 吨/小时，新增热电联产装机容量 25MW。

四、水电规划重点项目

“十四五”期间，临安区水电规划重点项目如下：

表 6-6 “十四五”新建水电站一览表

电站名称	建设地点	装机容量 (kW)	年发电量 (万 kWh)	年利用小时(h)	开竣工时间 (年.月~年.月)
双溪口电站	清凉峰	4000	1050	2352	2021.10-2023.10

表 6-7 “十四五”改扩建水电站一览表

电站名称	原装机容量 (kW)	改造后装机容量(kW)	改造后年均发电量 (万 kWh)	新增年发电量 (万 kWh)	开竣工时间
东升水电站	480	4000	800	600	2021.10-2022.10
马啸二、四级水电站	2240	3200	1069	149	2021.10-2022.10

“十四五”期间，临安区新建水电站 1 座，扩建水电站 2 座，新增水电装机容量 0.848 万千瓦。

五、风能建设重点项目

“十四五”期间，临安区主要规划清凉峰镇风电场项目，位于浙江杭州临安区北部，根据初步核算，机位点大致分布于山脊，最终初步选定 71 个机位点，总装机容量为 234.3MW，项目总投资约 18.6 亿元，远景规划到 2035 年完成建设，建成后年发电量约为 7.8 亿千瓦时电。

“十四五”期间，根据规划预计新增约 78MW 的装机容量，预计年发电量约为 2.6 亿千瓦时。

六、太阳能规划重点项目

“十四五”期间，临安区太阳能规划重点项目如下：

表 6-8 “十四五”光伏电站建设一览表

序号	项目名称	建设地点	建设规模	投资 (亿元)	建设期限
1	浙江临安 30MW 林光互补光伏发电项目	天目山镇严家村	30MW	1.19	2025 年
2	浙江华电临安板桥 48MW 农光互补光伏发电项目	板桥镇	48MW	1.91	2025 年

序号	项目名称	建设地点	建设规模	投资 (亿元)	建设期限
3	浙江华电临安太湖源镇 200MW 农光互补光伏发电 项目	太湖源镇	200MW	8.4	2025 年
4	高虹镇 20MW 农光互补光 伏发电项目	高虹镇朝天塘	20MW	0.8	2025 年
5	湍口镇 35MW 农光互补光 伏发电项目	湍口镇洪岭村	35MW	1.27	2025 年
6	太湖源镇 30MW 农光互补 光伏发电项目	太湖源镇白沙 村	30MW	1.08	2025 年
7	临安区桐坞太阳能光伏发 电站	岛石镇桐坞	45MW	1.88	2025 年
8	临安区乌龙湾太阳能光伏 发电站	太阳镇桃源溪 村	20MW	0.85	2025 年
9	临安区白羊塔太阳能光伏 发电站	湍口镇塘溪村	25MW	1	2025 年
10	合计	/	453MW	18.38	/

“十四五”期间，预计新增光伏装机容量约 453MW，预计年发电量约为 4.6 亿千瓦时。

第七章 深化节能降耗

围绕“四个革命、一个合作”能源安全新战略与碳达峰、碳中和要求，全面推进国民经济各领域、生产生活各环节节能，确保单位生产总值能耗进一步下降。

一、临安区“十四五”节能目标

(1) **万元 GDP 能耗**。到 2025 年，临安区单位每万元地区生产总值（GDP）能耗在 2020 年基础上下降 16.0%，即 2025 年单位 GDP 能耗下降到 0.33 吨标准煤/万元，GDP 增幅按 8.5% 计算。

表 7-1 临安区“十四五”期间总用能数据预测

项目 年份	预测能源消费 (万吨标煤)	能源双 控目标 (万吨标煤)	与 2020 年相 比新增用能量 (万吨标煤)	GDP (亿元)	能耗强度 (吨标煤/万 元 GDP)
2020	231.82	231.82	--	600.41	0.39
2021	239.03	236.46	4.64	651.04	0.37
2022	246.47	241.19	9.37	705.94	0.36
2023	254.14	246.01	14.19	765.46	0.35
2024	262.05	250.93	19.11	830.01	0.34
2025	270.21	255.95	24.13	900.00	0.33

注：表中 GDP 能耗以 2020 年基期计算的不变价，GDP 增幅按 8.5% 计算。

(2) **产业结构节能**。到 2025 年，第三产业增加值占 GDP 比重达到 50%。第二产业的增加值占规模以上工业总产值比重达到 45% 以上。

表 7-2 临安区“十四五”期间产业结构变化及用能预测

年份 产业	2020 年			2025 年目标预测		
	能源消费 (万吨标煤)	能耗占 比(%)	GDP 占 比(%)	能源消费 (万吨标煤)	能耗占 比(%)	GDP 占 比(%)
第一产业	2.23	1.0	7.7	2.46	1.0	7.7
第二产业	151.80	65.5	46.6	163.81	64.0	46.6
第三产业	57.02	24.6	45.7	67.12	26.2	45.7
居民生活	20.78	9.0	-	22.56	8.8	-

(3)工业领域节能。加强重点工业领域产品生产的节能技术改造，加快淘汰落后产能，推进企业转型升级，大力发展循环经济，实施清洁生产，提高能源资源利用效率，力争到 2025 年，实现主要工业产品单位能耗达到或接近同期国内先进水平，新增主要能耗设备能源效率达到或接近同期国内先进水平；万元工业增加值能耗由 2020 年的 0.51 吨标准煤下降到 2025 年的 0.43 吨标准煤，总体下降 15.7%。

(4) 新能源及可再生能源开发利用。2020 年水电年发电量 4.29 亿 kWh，光伏发电量 0.80 亿 kWh，垃圾焚烧发电量 0.90 亿 kWh，合计电量 5.96 亿 kWh，占总用能量的 7.4%；至 2025 年，临安区新能源利用份额达到能源总消耗量的 15.0%，年替代不可再生能源总量达到 38.3 万吨标准煤。

表 7-3 临安区新能源利用宏观指标

指标名称	单位	2020 年	2025 年
占综合能耗比例	%	7.4	15.0
替代不可再生能源	万吨标准煤	17.1	38.3

二、临安区能源利用现状

(一) 经济发展与能耗现状

1. 经济发展现状：2020 年临安区实现地区生产总值 600.41 亿元

（不变价），其中第一产业实现增加值 46.01 亿元，所占比重为 7.7%；第二产业增加值 280.05 亿元（其中规上工业 183.37 亿元），所占比重为 46.6%，第三产业增加值 274.35 亿元，所占比重为 45.7%。

2. 能源消耗现状：2020 年，临安区共消耗能源约 231.82 万吨标准煤。能源消耗总量按产业划分，第一产业消耗量为 2.46 万吨标准煤，占 1.0%，万元 GDP 能耗为 0.05 吨标准煤；第二产业消耗量为 151.80 万吨标准煤，占 65.5%，万元 GDP 能耗为 0.51 吨标准煤；第三产业消耗量为 57.02 万吨标准煤，占 24.6%，万元 GDP 能耗为 0.21 吨标准煤；居民生活消耗量为 20.78 万吨标准煤，占 9.0%。由此可见，工业节能是临安区节能的重中之重。

（二）能源消费结构

1. 一次能源消费：临安区是一次能源资源的匮乏地区，一次能源依靠外部输入，2020 年，临安区煤炭消费量为 28.6 万吨，占能源消费比重为 10.1%；天然气用量（含液化天然气）10066.80 万立方米，占能源消费比重为 6.6%。临安区一次能源消耗的主要是煤炭，“十四五”期间控煤增气是节能和提高能效的重点。

2. 集中供热现状：目前临安区已有 4 家集中供热（华旺集中供热工程、板桥镇集中供热工程、天目山镇集中供热工程、於潜镇集中供热工程），其余用热主要依靠小锅炉分散供热，能效偏低，也不利于节能工作的顺利开展，“十四五”期间应加强集中供热的建设，以天然气分布式能源为主，支持企业、专业化能源服务公司的各类市场主体建设并经营天然气分布式能源项目，提高能源利用效率，减少煤耗，

有效减少燃煤在一次能源消耗中的比例。

3. 电力供应与消耗：2020年，临安区共耗电42.72万千瓦时，用电量主要集中在第二产业用电，第二产业用电量为28.7万千瓦时，占总用电量的67.2%。

（三）工业用能情况

2020年，临安区第二产业用能151.80万吨标准煤，其中，规模以上工业企业共602家（年销售额2000万元以上），综合能源消费量93.76万吨标准煤，万元工业总产值能耗0.51标准煤/万元。

（1）从能源消费的行业分布来看，主要集中于非金属矿物制品业、造纸和纸制品业和电气机械和器材制造业，共消耗能源49.66万吨标准煤，占临安区规模工业能源消耗总量的53.0%。

（2）从能源消费的区域分布来看，由于临安区工业经济在布局上具有块状集聚的特点，重点耗能企业主要分布在科技城、锦南街道、高虹镇、太湖源镇、板桥镇等区域，各镇、街在能源消耗上具有很大的不平衡性。

（3）从能源消费结构看，临安区工业领域能源消费的“煤、电”型特征明显，以煤炭和电力消费为主，油、气及其他能源消费较少。2020年临安区规模以上工业企业共消耗能源93.76万吨标煤，其中：原煤28.6万吨，折合标准煤20.43万吨；消耗电力18.40万千瓦时，折合标煤52.81万吨，煤炭与电力消费合计占规上工业企业能源消费的78.0%。

（四）“十三五”期间临安区节能工作成效

“十三五”期间，临安区各级领导重视节能工作，各部门、各行业、各企业努力开展节能工作，取得了显著效果，对缓解临安区能源供需矛盾，提高经济增长质量和效益，减少环境污染，保持经济持续、快速、协调、健康发展起到了积极作用。

1、能源消费强度下降

“十三五”以来，临安区深入践行习近平生态文明思想，深化能源资源优化配置改革，统筹推进“亩均论英雄”、产业“腾笼换鸟”等，围绕“十三五”期间 GDP 能耗下降 18% 的目标，采取有效措施，全面推进临安区节能降耗工作，取得了明显的成效。2020 年，临安区万元 GDP 能耗为 0.39 吨标煤，较 2015 年下降 25.0%。全面完成了“十三五”期间 GDP 能耗下降 18% 的目标。

2、节能管理体系逐步完善

“十三五”期间，临安区成立了节能减排工作领导小组，建立了临安区节能减排统计监测及考核体系，制订了临安区节能减排工作方案，对镇、街、开发区逐年下发节能工作目标计划，对节能目标完成情况进行考核，对节能规划编制、节能环保产业发展、重点节能项目建设、淘汰落后产能等工作开展全面调查和检查，严格落实节能目标考核问责制和一票否决制，对目标完成先进镇、街和单位进行表彰，对存在问题下发通报，有力推动了各领域节能工作的有效开展和“十三五”节能目标的全面完成。

3、控煤增气有较大提升

“十三五”以来，临安区通过积极鼓励企业“煤改气”或采取集中供

热措施，全区在 2017 年之前，已全部淘汰或改造 10 蒸吨以下的燃煤锅炉，共计淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉 674 台，合计容量 1070 蒸吨，年减少燃煤消耗量 11.6 万吨；2020 年底前，临安区已完成全区 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰改造工作，共计淘汰改造燃煤锅炉 4 台，合计容量 100 蒸吨，年减少燃煤消耗量 7000 吨。临安区城区及中心镇无燃煤区建设基本完成，控煤取得明显成效。

4、整治“低散乱”，淘汰落后产能

“十三五”以来，按国家、省、杭州市的淘汰落后产能的要求，加速本区落后产能的淘汰。“十三五”期间，全区整治“低散乱”企业 273 家，淘汰落后产能 180 家，年腾出用能 3.64 万吨标准煤。

5、重点用能企业节能效果显著

工业方面，通过加强重点能耗企业节能技术改造，强化节能管理和目标考核，规上企业工业增加值能耗从 0.68tce/万元，下降到 0.51tce/万元，总比下降 25%。

6、节能技改的推广力度加强

加快推进传统产业改造提升，节能技术改造积极推进，余热余压利用、绿色照明、电机系统变频调速、注塑机节能改造等节能技术得到广泛应用，中水回用率快速提升。

7、全面推进清洁生产和绿色工厂创建

全面推动清洁生产工作，积极培育绿色企业。重点在电镀、印染、化工、造纸、节能电光源、食品、机电等行业中发展循环经济，取得了较好的成绩。“十三五”期间，开展清洁生产审核 90 家，实施节能

减排改造方案 827 个，节电约 1470 万千瓦时，节天然气约 81.83 万立方米，节水 56 万吨，减少废水排放 42.66 万吨、年腾出用能 5241.96 吨标准煤。创建国家级绿色工厂 2 家、省级绿色工厂 4 家，国家级绿色设计产品 4 个，国家级绿色供应链管理示范企业 1 家。

8、节能长效机制进一步完善。

一是区政府及各部门都成立了以主要负责人为组长的节能活动领导小组，切实加强对节能工作的组织领导。二是建立了节能目标和任务考核制度。区政府与各镇、街、开发区政府签订节能目标责任书，落实年度节能减排目标任务工作，开展年度考核。三是制定和实施批项目、核能耗的审查制度。

（五）临安区“十四五”节能潜力分析

“十三五”期间，高耗能行业节能潜力缩小，光依靠提高高耗能行业能源利用效率推动全社会节能的模式已较难维系，必须充分挖掘产业结构调整潜力，提高产业结构调整对节能的贡献程度。

1. 三次产业结构节能潜力较大

按可比价计算，三产比重提高一个百分点，二产比重下降一个百分点，可以拉动单位 GDP 能耗下降一个百分点。2020 年，临安区第三产业占比为 45.7%。“十四五”规划建议提出加快发展现代服务业，转变经济发展方式的主要任务。至 2025 年，如果确保比 2020 年三产比重提高 4.8 个百分点，二产比重下降 4.6 个百分点，则能拉动单位 GDP 能耗下降约 4 个百分点。

2. 工业内部结构节能潜力较大

“十四五”规划建议提出加快推进工业现代化，积极发展先进装备制造业的任务，继续提高装备制造业和高新技术行业比重，降低高耗能行业比重，工业内部结构调整将成为“十四五”节能的主要方式之一。

3. 发展循环经济有利节能

节能不仅需要直接减少能源消耗，提高能源利用效率，更重要的是通过资源的节约和循环利用，减少耗能产品和资源的使用，从源头控制能耗的过快增长。如在建筑领域开展资源循环利用或通过新型建筑材料的替代应用减少水泥和钢材的消耗可以有效控制水泥、钢铁行业过快增长从而达到节能目的；在办公领域加快无纸化办公或废纸再利用进程，可以减少纸张消耗，控制造纸行业过快增长。

4. 进一步提升新能源和可再生能源的比重

临安区“十四五”期间在光伏（采用农光互补、林光互补、园区屋顶光伏电站、新农村太阳能屋顶利用等）、山口风能等新能源有大力发展的潜力，同时新建和提升水力发电、污泥焚烧发电等，利用存量常规电源，合理配置储能，推进“风光水（储）一体化”，为进一步节能打下基础。

三、全面推行节能降耗

1. 加快产业结构优化

提高能耗较低的第三产业的比重，加快发展现代服务业，大力发展先进制造业集群，推进现代农业高质量发展，促进一、二、三产融合发展，实现产业链和价值链“双提升”。

(1) 推进现代服务业提档升级。推进现代服务业和先进制造业、高质高效农业的深度融合，服务方式向虚拟化、网络化、外包化发展，打造先进制造业和现代服务业融合发展引领区，创建现代服务业创新发展区。

(2) 深化调整传统产业转型升级

加快传统产业转型升级、支持资源枯竭产业衰退地区转型、大力培育新动能、加强创新载体和平台建设以及加快补齐基础设施短板。依托青山湖科技城产业带头作用，加快区域内传统行业转型升级，对高耗能、高污染传统行业，坚持关停一批、整合一批、入园一批。严格控制水泥、化纤、印染、化工等高耗能行业新增产能，实施减量置换和整治提升。

(3) 培育“5+3”先进制造业集群。大力培育高端装备、生命健康、集成电路、新能源、新材料等五大战略性新兴产业，改造提升电线电缆、复合装饰材料、光电等三大特色优势产业，打造五大百亿产业集群。高端装备产业依托青山湖科技城，聚焦未来微电子装备、智能物流装备、大型石化成套装备、精密仪器设备，打造国家新型工业化产业示范基地和浙江省先进制造业基地。生命健康产业依托锦南新城天目医药港，争取成为全区生命健康产业的重要增长极。集成电路产业依托科技城微纳智造小镇，聚焦芯片设计研发测试、集成电路关键装备，高水平建设微纳技术研发开放平台，加快国家重大科技专项产业化。推动新能源、新材料产业加快发展，形成有行业影响力的规模能级。电线电缆产业依托玲珑平台，聚焦光纤光缆、电力电缆、特种电

缆，扩大“国家火炬计划电线电缆产业基地”品牌影响力；复合装饰材料产业依托玲珑、锦南平台，聚焦高档装饰原纸、金属饰面纸等，提升“中国装饰纸之都”品牌影响力；光电产业依托高虹平台，聚焦LED智慧照明、健康照明、植物照明，打响“中国光电产业基地”品牌。

（4）推进现代农业高质量发展。依托“一园两区三带”布局，发展高效精品农业。做优山核桃、竹笋、山地蔬菜等特色产业，实施农业品牌提升行动，持续扩大“天目山宝”区域公共品牌知名度。加快建设农产品质量安全保障和追溯体系，提高农产品安全监管能力。深化林业改革，促进林业经济发展。发展生态循环农业，以高质高效农业为导向、绿色有机农产品创建为重点，引进国际现代农业先进技术、标准、信息及管理机制，着力打造国家级、省字号特色农产品基地。深入实施“肥药双控”减量增效行动，推广农业绿色防控技术集成应用。推进农业清洁生产，加强资源综合利用，推动种养业高效协同发展。以国家数字乡村试点区建设为抓手，发展智慧农业、感知农业、精准农业，培育设施农业，推进农业“机器换人”，实现对农作物耕、种、收和流通全过程的智能控制和机械化作业。

（5）深入推进数字产业化。实施数字经济五年倍增计划，培育壮大集成电路、电子信息、软件业等数字经济核心产业，积极布局人工智能、物联网、智能网联车等数字经济新兴产业，加快发展平台经济、共享经济和流量经济，打造具有区域影响力和核心竞争力的数字经济产业集群，成为杭州市打造“数字经济第一城”和国家新一代人工智能示范区的重要增长极。全面推进数字化改革，深入实施“新制造

业计划”，加快“新工厂”建设。鼓励企业进行数字化改造提升，全面推进“互联网+制造”智能制造新模式。围绕产业园构建创新型“新基建”应用场和新载体，推动产业园数字化提升。建设工业互联网，支持“企业上云”。推进服务业数字化升级，全面推进业态融合新模式。大力推进“互联网+现代农业”，提高种养殖业数字化生产和监管水平。支持数字农业工厂建设，提升农产品加工数字化应用水平。

（6）推动产业平台整合优化：“十四五”期间，临安区做强青山湖科技城战略核心引擎主平台，大力推进临安经济开发区和横畈产业平台更新提能工程。做优高新技术产业园（锦北-高虹）、玲珑工业功能区（玲珑-锦南），推进天目医药港化工集聚区平台建设；提升於潜工业功能区产业园，承载产业西扩项目落地，形成高端特色产业园。深化“亩均论英雄”改革，通过产融结合、联合重组、产研互动、空间调整、技术改造等途径，推动产业集聚集群发展、产业竞争力提升。引导太湖源、昌化、龙岗、太阳等块状经济集聚地，根据产业基础及特色，形成一批集聚效应明显、产业定位明确、配套设施齐全、运营管理规范的小微企业园，着力打造数字园、星级园。通过正向引导和反向倒逼相结合，推动企业入园发展。谋划共建区域协作园区、产业合作飞地，促进生产要素自由流动和资源高效配置。

2. 淘汰落后产能

加大应用高新技术和先进适用技术改造传统工业的力度，提高生产率，降低资源和能源消耗。“十四五”期间，在造纸、水泥行业加大淘汰落后力度，规范提升当前能耗较高、产出较低的行业，为“十四

五”工业发展腾出用能空间。进一步建立健全淘汰落后产能的长效机制，确保按期实现淘汰落后产能的各项目标。

3. 推进清洁生产和循环经济

大力发展循环经济，加快推进产业园建设，推行清洁生产、再制造生产，实施企业和园区循环化改造，从企业内循环向企业间大循环扩展。加强农业生产循环利用体系建设。推动资源再生产品和原料推广使用，推行绿色制造，促进垃圾资源化综合利用和无害化处理，加强再生资源回收利用。

4. 工业节能

临安区工业企业产品附加值较低，产业链缺乏有效延伸。同时，工业能源消费总量大，其中电气机械及器材制造业、通用设备制造业、化学原料及化学制品制造业、造纸及纸制品业、计算机、通信和其他电子设备制造业、非金属矿物制品业，占工业能源消费的75%左右，是临安区节能工作的重中之重。

按照调整产业结构、提升产业层次、转变发展方式的思路，以产业转型升级为主线，加快走新型工业化道路。严格实施固定资产投资建设项目节能审查制度，切实提高高耗能产业市场准入条件，加强重点耗能行业 and 企业的节能监测和管理，强化节能技术改造，加快淘汰落后产能，促进能源高效循环利用，提高用能管理水平。

（1）调整优化能源结构

控煤增气提高优质天然气的使用比例，减少煤炭在一次能源中的使用比例，提高集中供热，发展分布式能源，提高能效，减少煤炭消费；

积极推进清洁能源的开发利用合理增加电网建设，积极发展风电、太阳能光伏发电以及大力发展和优化水电建设和提升、垃圾发电等可再生能源，合理布局建设工（产）业园区集中供热。提高电网智能化水平，统筹新能源的电力送出和市场消纳。

（2）强化重点用能单位节能

完善重点用能企业年度能源消费总量考核制，做好辖区内重点用能企业用能申报及耗能走势研判，做到月监测、季分析，结合目标任务及时发布调控预警，指导企业合理安排产能，优化用能结构。制定各镇街规上工业能源消费总量考核制，压实“双控”责任；推进水泥、铸造、化工生产企业秋冬季错峰生产；全面开展“低碳办公”、打造节约型机关建设，扎实推进全区公共机构节能工作，牵头做好我区三个集中办公区（区政府机关大院、市民中心、职工之家）的相关能源管理协调工作；制定实施有序用电方案，合理安排造纸、化工等高耗能行业的错避峰计划，明确责任，层层落实任务，确保煤电油气运要素保障平稳有序供应。

（3）建立重点用能领域在线监测体系

抢抓国家推进重点用能单位在线监测系统建设机遇，对辖区内各重点用能企业建立能源在线监测平台，促进互联网和节能工作深度融合，推进重点用能单位完善能源计量体系，提高能源管理精细化水平，实现资源消耗监测管控全覆盖，增强政府的节能宏观调控能力。

（4）加强固定资产投资项目和区域节能审查管理

加强固定资产投资项目节能审查，将固定资产投资项目节能审查

意见是项目开工建设、竣工验收和运营管理的重要依据，实行分级分类管理，规范节能审查程序；规范区域节能审查管理，原则上由所在地设区市节能主管部门负责审查，实行区域负面清单制度，对负面清单外的项目实行承诺备案管理。加强固定资产投资项目节能验收，强化事中事后监管。

（5）挂钩“亩均论英雄”，探索“能源减负”。

坚持标准地市场准入，以单位能耗增加值为准入依据，规范项目引进。挂钩“亩均论英雄”，对能耗水平下降或者未达标的企业项目进行降级，倒逼企业不断提高用能水平。要大力推广清洁能源尤其是太阳能光伏发电，制定并实施区级补助政策，探索清洁能源消耗定量奖励机制，切实缓解工业企业用能压力，在能源总量控制上为企业减负。

（6）加强节能监察能力建设，健全节能监察体系

加强节能法律法规标准及有关专业知识的培训，不断提高自身的业务能力和执法水平，要在现有重点耗能企业能源管理信息系统统计平台基础上，推行能源计量数据的在线采集、实时监测。做到预防与控制相结合，优化、协调、整合节能执法资源，加强部门联动，必要时可以采取多部门联合执法机制。

（7）推行用能权有偿使用与交易制度。

在“十三五”用能权有偿使用和交易试点工作的基础上，总结经验，加快完善转让和交易制度设计，制定出台配套的技术标准体系和实施细则。建立全区企业（项目）用能权交易和能耗在线监测系统平台。实行新增用能权或新上项目的用能指标核定制度，有序推进现有用能

存量有偿转让和交易，建立新上固定资产投资项目与用能总量指标挂钩、与淘汰落后产能相结合的用能总量动态平衡机制，以确保地区用能总量不被突破。

5. 建筑节能

提升建筑节能和绿色建筑水平。加快推进绿色建筑创建行动，“十四五”期间，临安区民用建筑全面执行绿色建筑标准要求，提高大型公共建筑和政府投资公益性建筑的绿色建筑标准要求。推行绿色建造方式，实行工程建设项目全生命周期内的绿色建造。加大绿色节能建筑发展，推进既有建筑绿色节能改造，提升既有建筑能效水平。推进绿色建筑与建材协同发展，完善绿色建材产品标准和认证评价体系，装配式建筑率先采用绿色建材。推广可再生能源建筑一体化应用，提高可再生能源在建筑领域的消费比重。到2025年，绿色施工达标率90%以上。开展绿色社区创建行动，大力发展绿色建筑，建立绿色建筑统一标识制度。推行绿色建造方式，推动建立建筑业绿色供应链。助力碳达峰、碳中和，编制实施建筑领域二氧化碳排放达峰专项行动方案，鼓励有条件的地区在建筑业领域率先达峰。

推广建筑节能技术及产品。在公用设施、宾馆商厦和居民住宅中推广高效节能产品。严格执行国家及省建筑节能标准，推广应用新型墙体材料。商品房要按有关规定同步安装太阳能热水器，在买卖合同等文件中要载明耗能量、节能措施等信息。在新区建设和大型公共建筑建设中，适宜地区积极应用分布式能源，实现冷热电三联供，提高能源利用效率，降低城市运行成本；适宜地区采用地源热泵技术，建立地源热泵供暖系统和太阳能供热采暖系统。加快发展太阳能建筑

一体化，推进太阳能供应生活热水和供暖，开展太阳能与地源热泵相结合的试点工程示范。加大新型墙体材料和节能门窗、供热制冷、照明等建筑节能技术和产品的推广应用力度。大力推广节能利废建材和符合建筑节能标准和相关国家标准的新墙体材料。重点推广高效节能安全环保的外墙与屋面复合材料，绿化遮阳、通风散热和变形储热技术，采用中空玻璃、低辐射玻璃、太阳能控制玻璃，低导热率的间隔条以及断桥、复合、加设空腔等技术，限制玻璃幕墙的使用。

既有建筑节能改造。“十四五”期间，临安区继续贯彻既有建筑节能改造政策，加大既有建筑墙体围护结构改造和采暖、空调等技术改造工作，并采取合同能源管理能创新投资管理模式。对现有公共建筑、宾馆、饭店、大型商场等中央空调系统及配套供、用能系统，推广智能化控制、变频装置、新风装置、冰蓄冷装置等，因地制宜推广太阳能节能技术、地源热泵节能技术，提高各类建筑整体用能效率。

可再生能源一体化建筑示范工程。到 2025 年，新建建筑中需采用可再生能源；大力推广太阳能、地热能等可再生能源的利用，重点建设一批地源、空气源等热泵供热制冷、太阳能采暖照明、太阳能光伏发电等可再生能源一体化建筑示范工程。

6. 交通运输节能

充分发挥临安区公路及管道运输优势，合理配置运输资源，提高交通运输能源利用的整体效率，推进节能型综合交通运输体系建设，普及太阳能路灯、太阳能交通信号等。“十四五”期间，交通运输领域单位增加值能耗下降 15%。

推进构建现代智能交通体系建设。顺应“外联内通”网络化要求，

以构建市域干线公路网为重点，加快交通基础设施建设，优化对外快速通道，完善对内交通干线，建立以高速公路和铁路为主骨架，干线公路为基础，干支相连的现代化综合交通网络。开发、推广、应用以现代信息网络为基础的智能交通系统，如城市交通流动态管理系统、车/船载导航系统、车辆跟踪系统、货运配载信息系统、船舶运输管理系统、车辆/船舶救援系统、车辆自动收费系统等技术，逐步提高运输系统效率。建立公众出行信息服务平台、物流公共信息平台和运输监控平台以及维修救援网络，形成运输一体化服务保障体系。

推广应用交通节能技术。积极推广使用交通节能新产品、新技术、新工艺、新材料，抓好节能示范企业的试点工作，发挥节能技术应用创新的示范作用。加强车辆节油管理，引导运营车辆采用电动汽车；引导驾培机构推进模拟器和电动环保教练车教学；引导客运车站推广应用高效节电照明新光源和新装置。大力推广沥青路面再生利用、水泥路面破板再生利用、工业废渣综合利用等技术，有效地利用再生资源。

加强交通节能管理工作。各级交通管理部门要掌握行业运量、运力、施工作业多种因素变化情况，完善能源计量统计和能源利用状况报告制度，建立起有效的节能考核体系；依法加强节能监督，对耗能设备实行严格的计量管理。交通用能单位应当加强生产调度指挥，建立和完善岗位责任制和能源消耗定额管理制度，提高车辆实载率和船舶载重量利用率以及施工机械的使用效率。全力构建政府推动、企业行动、上下联动的交通节能考核运行机制。

加快技术改造。采用新型高效电力机车，提升纯电动车的比例（特别是公交车）。适度推广应用太阳能、燃料电池、生物质柴油、液化天然气等清洁能源。

加强交通领域供能设施保障体系。完善充电设施建设。按照“桩站先行、适度超前”原则，构建以共用或自用为主体、公用为补充的客货运车辆充电设施体系，建设与货车、市政环卫车辆充电需求相匹配的充电桩。强化LNG加液设施建设。充分发掘现有LNG加液站供能保障潜力，支持具备条件的公交配套LNG加液场站向社会开放；将主要货运通道、中重型车辆集中停放地、码头等地LNG加液基础设施建设纳入燃气专项规划。

引导出行方式绿色化。结合新一轮公共交通优先发展实施意见，大力推进公交服务网建设，加快城乡公交、区域公交一体化发展。推动轨道网、公交网、慢行网三网融合。实现长途客车站、铁路客站、码头客站与地铁或新能源公交车以及公共自行车的顺畅衔接。推进城市交通拥堵综合治理，加强公交路权优先保障；强化公共交通智慧化管理和调度能力，提升公共交通准点率和换乘便捷度；全面提升公共自行车服务功能，积极引导公众采用公共交通方式出行。到2025年底，力争绿色出行比例达到70%以上。

7. 公共机构节能

到“十四五”期末，建立比较完善的公共机构节能组织管理体系、政策法规体系、监督考核体系、宣传培训体系、技术支撑体系和服务体系。

一是强化公共机构新建建筑节能。严格建设项目节能评审，加强建设过程节能监管。推进公共机构既有建筑围护结构节能改造，采用高效保温墙体材料和节能门窗；实施配电、空调、采暖、照明、电梯、饮用水设备等重点耗能设备的节能改造。推动建立公共机构既有建筑节能改造的市场化机制。

二是加强公共机构节能采购管理。深入推进高效节能产品政府采购，对应用范围广、节能效果显著的产品，逐步实施强制采购，完善节能产品政府采购评价监督机制。建立公共机构节能技术、产品推荐目录，鼓励采用国有自主知识产权、技术先进的节能产品，发挥政府采购的宏观调控功能和政府导向作用。

三是开展电力需求响应集中示范工程。依托电力市场建设和电力需求响应平台，充分发挥互联网、大数据等先进技术手段，通过组织实施公共机构开展电力需求响应集中示范工程，着力提高党政机关等公共机构能源资源综合利用效益，有效实现电力削峰填谷，全面加快源网荷储友好互动系统建设。到2025年，累计完成80%以上党政机关等公共机构建筑需求响应能力改造，具备最大用电负荷30%的需求响应能力。

8. 旅游、商贸行业节能

进一步健全旅游、商贸涉能部门和重点企业节能管理网络体系，落实分管领导、职能部门负责人和具体工作人员。加大旅游、商贸企业节能目标管理工作力度。“十四五”期间，旅游行业四星以上酒店营业额（现价）综合能耗降低率18%以上；临安区商贸企业营业额（现

价) 能耗降低率 20%以上。

指导各类旅游企业绿色化低碳化发展，实现节水节电节能、绿色低碳标准达标。引导企业开展节能工作。结合推进能耗标准，对相应设施进行节能改造建设，推广节能型设施设备和相关技术，大力推广应用节能灯、变频调速、节能型冷藏设备、自动控制扶梯等节能设备和太阳能、风能等绿色能源的应用，做好节能降耗典型企业经验推广工作。4A 级以上旅游景区全部建成生态停车场并配备新能源汽车充电设备。

加强企业节能监督检查。坚持深入企业走访，加强对企业在节能方面的督导，实现既从政策上引导，又从行政上监督管理的双推进机制，力促企业节能工作取得新进展。结合节能目标考核，参考《商场、超市单位电耗、综合能耗限额及计算方法》(DB33/769-2015)、《饭店单位综合能耗、电耗限额及计算方法》(DB33/760-2015)，对各大宾馆、饭店、商场、超市、专卖店冬、夏两季空调温度设定情况进行节能监察，做好节能宣传、培训工作。

9. 居民生活节能

科学规划城市布局。科学规划城市群内各城市功能定位和产业布局，推进城市交通、电力、热力、燃气、通信等基础设施一体化建设和网络化发展。

加快普及高效节能产品。加快修订完善家用电器能效标准，加大实施“节能产品惠民工程”力度。鼓励采用集中供热、供冷技术，中央空调系统采用风机水泵变频调速技术，淘汰小型、分散锅炉供热。因

因地制宜地发展城市民用燃气技术，如天然气、液化石油气等，增加优质气源的使用比例。开发、应用节能燃气器具。发展绿色照明技术。

研发、推广使用高效节能电冰箱、空调器、电视机、洗衣机、电脑等办公及家用电器。研发、推广低待机能耗电器，提倡电器长时间不用时，将电源插头从用电插座拔出。严格执行公共建筑室内空调温度夏季不低于 26 摄氏度、冬季不高于 18 摄氏度，倡导夏季用电高峰期室内温度调高 1~2 摄氏度。在宾馆商厦、居民住宅中推广采用高效节能电器和照明产品。实施能效标准和标识制度，规范节能产品市场。

引导合理消费理念和生活方式。将节约能源纳入基础教育、职业教育体系。引导居民使用节能产品，减少浪费，开展“节能活动进社区、学校、机关”。开展节能知识竞赛、节能家庭和节能小区评选活动。

10. 农业和农村节能

按照“因地制宜、多能互补、综合利用、讲求效益”的原则，大力开发和高效利用各种能源资源，提高农民生活质量，改善农村生态环境，促进社会主义新农村建设。

加大农村沼气和太阳能的利用。在规模养殖场，建设大中型沼气工程，促进生物天然气产业化发展，推动生物质固化成型燃料开发，积极推广太阳能热水器、太阳灶应用。

配合新农村建设，推广适宜农村使用的经济实用型太阳能设备，鼓励发展户用太阳能照明、采暖、热水供应等太阳能利用工程，满足农民生活和部分生产需要，缓解农村能源紧张及环境污染问题。

大力推进农业节能减排技术。加快发展节油、节电、节煤等农业机械技术及设备，推进高能耗农业机械的报废和更新换代，降低农业装备能耗。继续实施农村省柴节煤炉灶升级工程，推广高效低排放省柴节煤炉具。

11. 主要用能设备节能

锅炉、窑炉、变压器、电机、空压机等主要用能设备量大面广，开展主要用设备能效升专项动，促进节能装备高质量发展，具有重要意义。强化主要用能设备的生产制造、销售流通和终端使用等环节的监管，注重主要用能设备数字化设计智慧控制，实现设备运行数字化、节能智慧化水平不断提升，是从源头提升能效的关键环节，其节能潜力和社会效益巨大。

锅炉、窑炉：严格执行国标《工业锅炉能效限定值及能效等级》（GB24500）强制性要求。新上窑炉或 35t/h 锅炉能效水平一律达到 1 级能效（或节能标准）。定期开展锅炉、窑炉的热效率测试工作，对热效率达不到节能标准或余热利用率低于的，开展专项改造工程。定期公布锅炉生产厂家目录，推荐一批在数字化、智慧控制设计等方面引领行业的设备制造企业。建设一批数字化互联网+智慧能源锅炉房。推广基于“火用”效率的窑炉、锅炉余能余热利用系统。在化工、化纤、印染等行业，推广小型分布式热电联供系统，取代以天然气为燃料的蒸汽或热媒体锅炉。

空调与制冷：严格国标《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455）强制要求。新增大型空调与工业制冷系统的 COP 应达到一级能效水平。大力推广太阳能辅助的空调系统、水源、地源热泵

空调系统和天然气吸收式制冷系统等技术。推广水蓄冷、冰蓄冷和共晶盐蓄冷等新一代蓄冷技术。强化生产、销售、流通领域的市场执法，严惩虚标能效。定期公布空调生产厂家目录，推荐一批在数字化、智慧控制设计等方面引领行业的工业制冷装备生产企业。推广基于场所负荷追踪的空调互联网+智慧能源控制系统。鼓励有条件的大型商业建筑积极应用小型冷热电联供的分布式供热、供冷空调系统。

空压机：严格执行国标《容积式空气压缩机能效限定值和能效等级》（GB19153）、地标《压缩空气站运行电耗限额及节能监测技术要求》（DB33/805）等强制性要求。新上项目原则上采用 1 级能效设备。定期公布空压机生产厂家目录，推荐空压机制造、控制系统设计等优秀厂家。在纺织、化纤、化工等行业，开展空压机系统、管路系统节能专项诊断测试工作。有条件的区域，推广基于“火用”效率分析的数字化集中压缩空气供气技术。

变压器：严格执行国标《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052）强制性能效标准。自 2021 年 6 月起，新增变压器须符合国家能效标准要求，鼓励使用高效节能变压器。支持可再生能源电站、电动汽车充电站（桩）、数据中心、5G 基站、采暖等领域使用高效节能变压器，提高高效节能变压器在工业、通信业、建筑、交通等领域的应用比例。结合用电大户电力需求侧管理、削峰填谷和有序用电，组织第三方机构对变压器生产应用重点领域开展节能诊断和负荷优化调度解决方案专项行动，加强变压器经济运行测试，深挖系统节能潜力，协同促进企业节能降耗、降本增效。组织开展高效节能变压

器“节能服务进企业”活动。研究不同场所、不同用电负荷类型，企业变压器配电优化与数字化控制方案。定期公布变压器生产厂家目录，推荐一批附带智慧配电控制系统的变压器生产厂家。开展变压器系统数字化改造工程，建设一批数字化互联网+智慧变压器示范项目。开发一批基于电力需求侧负荷优化的系统管理软件。在商业建筑、公共机构领域，推行“电保姆”、“能效管家”等合同能源管理。

开展工业节能监察，对造纸、水泥、化工等重点行业开展变压器专项监察，加大对在网运行低效变压器的监察力度。推动企业实施节能技术改造，加快淘汰不符合能效标准要求的变压器。

电机：严格执行国标《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)等强制性能效标准。新上项目原则上采用 2 级能效以上设备。研究不同场所、启动转矩和线路长短，合理选用高低压电机。在水泥、化工、纺织、印染、电力（热电）、给排水等行业，电动机长期连续运转，节能潜力大，开展高效电动机推广应用专项行动。

四、节能目标完成预测

根据前述章节对临安区主要行业用能分析，结合节能的重点领域和重点工程，现汇总“十四五”期间的主要节能预期实现的节能量以及节能目标完成，见下表。

表 7-5 临安区“十四五”期间节能目标完成情况预测

项目年份	GDP (亿元)	与 2020 年相比新增用能量 (万吨标煤)	能源双控目标 (万吨标煤)	能耗强度 (吨标煤/万元 GDP)	预计实现 GDP 能耗下降率
2020	600.41	--	231.82	0.39	-
2021	651.04	4.64	236.46	0.37	4.17%

杭州市临安区“十四五”能源发展规划和集中供热（热电联产）规划

项目年份	GDP (亿元)	与2020年相比新增用能量 (万吨标煤)	能源双控目标 (万吨标煤)	能耗强度(吨标煤/万元GDP)	预计实现GDP能耗下降率
2022	705.94	9.37	241.19	0.36	3.10%
2023	765.46	14.19	246.01	0.35	2.97%
2024	830.01	19.11	250.93	0.34	2.86%
2025	900.00	24.13	255.95	0.33	2.74%

“十四五”期间结合淘汰落后产能、清洁生产审核等方式，积极腾出部分用能空间，共能节约能源计 12.54 万吨标煤，预计“十四五”期间临安区新增用能量为 24.13 万 tce, 2025 年末临安区总能耗为 255.95 万 tce, 万元 GDP 综合能耗为 0.33tce/万元，比 2020 年下降 16%，因此“十四五”规划期间能完成浙江省 GDP 综合能耗下降 15%的激励性节能目标。

第八章 保障措施

一、发挥规划调控作用

积极发挥能源规划在加强和改善宏观调控中的作用，推进能源建设和管理规范化、制度化。建立健全能源规划的实施、评估和调整机制，保证规划的调控和约束效力。各部门制定的相关规划必须与本规划相衔接，制定能源产业政策、安排财政资金时要以能源规划为依据。严格建设项目审查、核准和备案制度。未列入规划的能源项目不予立项，不符合能源规划要求的建设项目，国土、环保等部门不予办理相关审核、许可手续。统筹安排好各项能源项目布局规划，各部门统一协调做好场址、管线、廊道预留和项目建设用地，协调好各项能源项目建设和城市发展的矛盾。

二、强化节能监督与核查力度

加大对能源“双控”工作的监督核查力度。完善能耗统计数据管理，确保统计数据协同衔接。构建基于数字化、信息化的节能管理和服务的高效机制。健全能耗在线监测系统，对重点用能单位能源消耗实现实时监测。鼓励引入第三方评估，定期公布各重点行业的能效状况，发布预警信息。加大对重点用能单位执法检查力度，加大对高耗能特种设备节能标准执行情况、机关办公建筑和大型公共建筑节能监管体系建设情况，以及节能产品质量和能效标识的监督检查力度。

三、强化价格与财税政策引导

创新财政资金支持节能减排重点工程、项目的方式。加强低碳绿色金融体系的顶层设计，推进低碳绿色金融业务创新。鼓励银行业金融机构对节能重点工程给予多元化融资支持。继续落实财政、税收和

金融等扶持政策。通过补贴、税收、价格、土地等方面优惠政策，降低清洁能源开发利用成本，扩大发展规模，促进相关的技术装备制造业发展。按照“市场取向、政府调控、统筹兼顾”的原则，加大能源价格改革力度，完善能源定价机制，尤其要进一步健全临安市场化煤炭、天然气价格形成机制，积极推进电价改革，逐步建立更加科学合理的电价机制。对节能工作任务完成较好的企业加大奖励力度。继续加大支持节能的企业所得税、增值税等优惠政策力度。

四、加强能源技术创新

充分认识能源先进技术在推动能源发展中的重要作用，高度关注世界能源技术发展趋势，整合现有技术资源，支持企业和研究机构在能源核心技术方面开展产学研合作。切实加大促进清洁能源发展的先进技术研发、推广力度，重点加强氢能、风电、太阳能发电、长输管线、化石能源清洁利用、碳捕捉和封存、节能等方面的技术攻关和产业化。充分利用临安区装备制造业的传统优势，依托骨干企业，建设能源技术装备研发平台，增加研发投入和软硬件设施建设，稳步提高能源装备制造企业的技术水平、生产能力及自主创新能力。加强节能降耗技术开发、应用，加快推进节能降耗产业化进程。

五、推进可再生能源项目建设

“十四五”期间，临安区重点实施新能源和可再生能源的重点项目。为此，各级政府部门要进一步加强能源重大项目建设的组织领导，建立健全项目推进工作机制，落实工作责任制，确保能源重大项目建设顺利进行。积极落实和优先保证能源重大项目的建设资金，加大项目建设的土地、环境容量等要素供给力度，及时协调解决征地拆迁、移民安置等建设问题。深化投融资体制改革，扩大能源市场准入

范围，鼓励社会资本参与能源项目投资建设。发挥政府主导作用，进一步规范能源项目前期工作，加强能源项目储备管理。

六、强化人才保障和能力建设

认真落实“把生态文明教育作为素质教育的重要内容，纳入国民教育体系和干部教育与能力训练体系”的目标要求。规范节能培训与教育的场所、教材、师资和考试管理。节能监察人员、企业能源管理员、节能评估师职业培训等能力提升工作制度化、专业化。设立专业培训机构和课程。加快建设职业化、专业化的节能技术服务和节能监管执法队伍。

七、加强能源综合管理

进一步改进政府对能源工作的管理，明确区发改局、区经信局等部门在能源工作管理的职责，统筹能源各产业的发展 and 利益协调，切实做好能源领域的前瞻性、综合性、战略性研究工作。建立健全覆盖能源全行业的、完整有效的能源统计指标体系，全面整合包括政府部门、能源行业协会、能源企业等相关行业在内的现有能源信息渠道，实现信息资源共享。继续加强电力需求供给侧管理，积极优化用电结构，促进供需有效衔接，确保有序用电；做好煤炭、石油的运输组织协调工作；加强成品油资源调配。制订和完善煤炭、电力、油气、运输等应急预案，细化工作措施，确保电力、城市管网以及油气场站、管网的安全，切实保证特殊情况下的能源稳定供给，及时高效应对各类突发事件。

八、加强节能宣传与社会监督

充分利用信息技术，采用多种形式宣传节能降耗工作，形成全社会节能意识。重视现代节能基础理论知识的教育和宣传。开展国内外

先进节能技术、管理经验的交流，营造全社会的节能氛围。定期举办节能宣传和节能新技术、新产品推进活动。充分发挥各种媒体作用，报道先进典型、经验和做法，曝光违规和失信用能和各种浪费行为。完善公众参与制度，建立信息发布机制。建立完善各项法规政策咨询平台建设。

附件 1：临安区“十四五”能源发展规划项目表

序号	项目名称	建设	建设年限	总投资 (亿元)	建设规模及主要内容	选址	备注
一	变电站项目						
1	220kV 泉口变电站	新建	2024	1.6	220kV 电网建设	临安区	实施类
2	110kV 市坞变电站	新建	2022	0.63	110kV 电网建设	临安区	实施类
3	110kV 双林变电站	新建	2023	0.59	110kV 电网建设	临安区	实施类
4	110kV 藻溪变电站	新建	2024	0.75	110kV 电网建设	临安区	实施类
5	35kV 三口变电站	新建	2022	0.2	35kV 电网建设	板桥镇	实施类
6	35kV 玉山变电站	新建	2022	0.2	35kV 电网建设	龙岗镇	实施类
7	35kV 横溪变电站	新建	2023	0.2	35kV 电网建设	横溪单元	实施类
8	35kV 南庄变电站	新建	2023	0.2	35kV 电网建设	太湖源镇	实施类
9	35kV 乐平变电站	新建	2023	0.2	35kV 电网建设	潜川镇	实施类
10	35kV 横路变电站	新建	2024	0.2	35kV 电网建设	於潜镇	实施类
11	35kV 河桥变电站	新建	2025	0.2	35kV 电网建设	河桥镇	实施类
二	水电站项目						
1	双溪口电站	新建	2021.10-2023.10	0.4	装机容量 4000kW	清凉峰	实施类
2	东升电站	提升改造	2021.10-2022.10	0.03	480kW 提升至 4000kW	昌化镇	实施类
3	马啸二级四级	提升改造	2021.10-2022.10	0.04	2240kW 提升至 3200kW	清凉峰镇	实施类
三	光伏发电项目						
1	浙江临安 30MW 林光互补光伏发电项目	新建	2021-2025	1.19	30MW	天目山镇严家村	实施类
2	浙江华电临安板桥 48MW 农光互补光伏发电项目	新建	2021-2025	1.91	48MW	板桥镇	争取类
3	浙江华电临安太湖源镇 200MW 农光互补光伏发电项目	新建	2021-2025	8.4	200MW	太湖源镇	争取类

杭州市临安区“十四五”能源发展规划和集中供热（热电联产）规划

序号	项目名称	建设	建设年限	总投资 (亿元)	建设规模及主要内容	选址	备注
	目						
4	高虹镇 20MW 农光互补光伏发电项目	新建	2021-2025	0.8	20MW	高虹镇朝天塘	争取类
5	湍口镇 35MW 农光互补光伏发电项目	新建	2021-2025	1.27	35MW	湍口镇洪岭村	实施类
6	太湖源镇 30MW 农光互补光伏发电项目	新建	2021-2025	1.08	30MW	太湖源镇白沙村	实施类
7	临安区桐坞太阳能光伏电站	新建	2021-2025	1.88	45MW	岛石镇桐坞	实施类
8	临安区乌龙湾太阳能光伏电站	新建	2021-2025	0.85	20MW	太阳镇桃源溪村	争取类
9	临安区白羊塔太阳能光伏电站	新建	2021-2025	1	25MW	湍口镇塘溪村	争取类
四	风电项目						
1	风电场项目	新建	2022-2035	18.6	234.3MW（2025年前完成 78MW）	清凉峰镇	争取类
五	新能源装备						
1	充电桩项目	新建	2021-2025	5		临安区	实施类
六	能源供应项目						
1	於潜镇集中供热扩建工程	扩建	2021-2024	0.89	50 吨/小时天然气蒸汽锅炉	於潜镇	争取类
2	绿能生活垃圾处理热电联产扩建工程	扩建	2021-2023	4.4	80 吨/小时余热锅炉及 25MW 抽凝式汽轮机机组	锦南街道	实施类